Phyt.
667 e.

Sprengel

<36606760650014

<36606760650014

Bayer. Staatsbibliothek

Kurt Sprengels
Geschichte
der

Botanik.

Zweyter Band.

Kurt Sprengels

Geschichte

der

Botanik.

Neu bearbeitet.

In zwey Theilen.

Zweyter Theil.

Altenburg und Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1818.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalt.

Fünftes Buch. (1600 — 1700.) Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen, S. 1 — 154.

Kap. 1. Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächse, S. 8 — 26. Nehem. Grew, 10. M. Malpighi, 15. R. J. Camerarius, 25.

Kap. 2. Versuche methodischer Anordnung der Gewächse, 26 — 60. Joach. Jung, 27. R. Morison, 29. P. Hermann, 36. J. Ray, 40. A. Q. Rivinus, 47. J. P. de Tournefort, 52.

Kap. 3. Reisen, wodurch die Pflanzenkenntniss gewonnen, 61 — 88. Franz Hernandez, 61. Wilh. Piso, 64. A. Cleyer, 67. Rheede, 69. Rumph, 75. H. Sloane, 83.

Kap. 4. Wachsthum der botanischen Gärten, 88—133.

A. In Frankreich, 88—96. Richier de Belleval, 88.

B. In England, 96 — 115. Parkinson, 97. Pluknet, 99. Petiver, 111.

C. In den Niederlanden, 115 — 123. Joh. und Casp. Commelyn, 116. Jac. Breyn, 121.

D. In Deutschland, Dänemark und Schweden, 123 — 128. Basil. Besler, 123.

E. In Italien, 128 — 133. Zanoni, 129. Cupani, 132.

Kap. 5. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 134 — 154. Barrelier, 134. Boccone, 137. Grisley, 142.

Sechstes Buch. (1700—1740.) Grundlegung des Geschlechtssystems, 155—230.

Kap. 1. Vorbereitungen, 155—178. J. H. Burkhard, 157. S. Vaillant, 160. S. Morland, 164. Réaumur, 164. Bradley, 165. Dillenius, 166. J. Scheuchzer, 171. Jul. Pontedera, 173. P. A. Micheli, 176.

Kap. 2. Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen, 178—211. Plumier, 178. Feuillée, 187. Kämpfer, 190. Buxbaum, 193. J. G. Gmelin, 196. Catesby, 203. Shaw, 206. J. Burmann, 208. A. Seba, 211.

Kap. 3. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 212—217. Haller, 214.

Kap. 4. Botanische Gärten, 218—225. Dillenius, 219. Martyn, 222.

Kap. 5. Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile, 225—230. St. Hales, 228.

Siebentes Buch. (1740—1816.) Das Linné'sche Zeitalter, 229—382.

Kap. 1. Karl Linné, 231—243.

Kap. 2. Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems, 243—285.

Untersuchungen über unvollkommene Pflanzen, 248—264. Schmidel, 248. J. G. Gleditsch, 248. Vit. Donati, 249.

Genauere Untersuchungen über die Befruchtung, 264—269.

Ausbildung einzelner Theile des Systems, Familien und Gattungen, 269—280.

Bearbeitungen des Systems im Ganzen, 280—285.

Kap. 3. Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln, 285—301. Adanson, 286. Gärtner, 289. Jussieu, 292.

Kap. 4. Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen, 301 — 321.

I. Lehre von der Entwickelung und Metamorphose, 301 — 305.

II. Untersuchungen über den Bau der Pflanzen, 305 — 312.

III. Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächse, 312 — 321.

Kap. 5. Botanische Reisen und Kenntniss ausländischer Pflanzen, 321 — 344.

I. Kenntniss des Morgenlandes, 321 — 324.

II. Kenntniss von Africa, 324 — 327.

III. Kenntniss des östlichen Asiens, 328 — 332.

IV. Kenntniss von Nordamerica, 332 — 336.

V. Kenntniss von Westindien, 336. 337.

VI. Kenntniss von Südamerica, 337 — 341.

VII. Entdeckungen in der Südsee, 341 — 344.

Kap. 6. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 345 — 371.

I. Deutsche Floren, 345 — 353.

II. Niederländische Floren, 353.

III. Floren von Frankreich, 353 — 357.

IV. Italische Floren, 357 — 361.

V. Die Pflanzen Spaniens, 361. 362.

VI. Portugiesische Flor, 362.

VII. Grossbritannien, 362 — 365.

VIII. Dänische Flor, 365. 366.

IX. Schwedische Floren, 367. 368.

X. Das europäische Russland, 368.

XI. Polnische Länder, 368.

XII. Ungern und Siebenbürgen, 369. 370.
XIII. Europäische Türkey, 370. 371.
Kap. 7. Botanische Gärten, 371—382.
I. In Deutschland, 371—376.
II. In den Niederlanden, 376.
III. In Frankreich, 376. 377.
IV. In Italien, 377. 378.
V. In Spanien, 378. 379.
VI. In Grossbritannien, 379. 380.
VII. In Dänemark und Schweden, 380. 381.
VIII. In Russland, 381.
IX. In America, 381. 382.
Zusätze, 383. 384.
Verzeichniss der Schriftsteller und merkwürdigen Personen, 385—396.

Geſchichte

der

Botanik.

Zweyter Theil.

Fünftes Buch.

Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen.

Welchen Anfang die Pflanzen-Kenntniss genommen, welche Fortschritte sie unter dem gebildetsten Volke der Erde gemacht, wie sie dann in der Nacht der Zeiten untergegangen, so dass kaum noch eine Spur übrig geblieben; das ist in den vorigen Büchern erzählt: es ist dann berichtet worden, wie die Herstellung der Wissenschaften und das wieder erweckte Studium des Alterthums auch die Wiederbelebung dieser Kenntniss zur Folge gehabt, wie die Entdeckung ferner Länder die reichste Ausbeute für dies Studium gegeben, und endlich, bey dem grossen Reichthum an Gegenständen, welche diese Kenntniss umfasste, das Bedürfniss einer systematischen Anordnung gefühlt und zum Theil befriedigt wurde.

Jetzt stehn wir beym Anfang eines Zeitraums, wo äussere Umstände sehr ungünstig auf die Wissenschaften wirkten. Verheerende Kriege um Glaubensfreyheit und Selbstständigkeit wurden den grössern Theil des siebzehnten Jahrhunderts hindurch von deutschen Völkern und Niederländern geführt, an denen mehrere Nationen Europens Theil nahmen.

Wo dies nicht der Fall war, wie in Groſsbritannien, da unterdrückten innere Unruhen und Bürgerkriege das Intereſſe an Wiſſenſchaften, oder der Despotismus hinderte die freye Bearbeitung derſelben, oder die durch Kriege und ſchlechte Verwaltung herbeygeführte Geldnoth machte, daſs es an aller Pflege der Wiſſenſchaften fehlte.

Indeſs hat die Geſchichte aller Zeiten gelehrt, daſs der Geiſt durch äuſsern Druck nur mehr an innerer Kraft gewinnt, und daſs oft die Zeiten, welche am ungünſtigſten für die Fortſchritte der Wiſſenſchaften zu ſeyn ſchienen, die herrlichſten Früchte getragen.

So war es auch im ſiebzehnten Jahrhundert. Während in Deutſchland durch Kepler die Planetenbahnen entdeckt und das Verhältniſs der Entfernungen der Himmelskörper zu den Umlaufszeiten erfunden, durch Otto v. Guerike die Schnellkraft der Luft bemerkt, durch Sam. v. Pufendorf das Naturrecht gegründet wurde: legte in Britannien der groſse Baco den Grund zu der wahren Experimental-Philoſophie, entdeckte Harvey den Kreislauf des Bluts: erfanden die Holländer, Drebbel das Thermometer, Janſen das Mikroſkop, Huygens die Pendeluhr, der Italiener Torricelli das Barometer. Der unſterbliche Lehrer des letztern, Galilei, beſtimmte die Geſetze der Bewegung und des Falls der Körper und ward ein Märtyrer ſeiner Lehren von der wahren Einrichtung des Weltbaues. In Frankreich ward durch Carteſius eine neue Methode zu philoſophiren eingeführt, die, obwohl die Mutter mancher Irrthümer, dennoch die Erfahrungs-Wiſſenſchaften mit neuem Leben erfüllte. Denn auch der Gründer einer beſſern chemiſchen Theorie, Rob. Boyle, erklärte aus der Figur der Atome die Wirkung der Salze. In der Medicin herrſchte dieſe Vorſtellungsart allgemein.

Die bedeutenden Fortſchritte, welche die menſchlichen Kenntniſſe während dieſes Zeitraums machten, haben wir groſsentheils den Geſellſchaften zu verdanken, die in den meiſten Ländern zu dem Ende zuſammentraten, um die Erfahrungs-Wiſſenſchaften zu bearbeiten. Italien gab das erſte Beyſpiel eines ſolchen Gelehrten-Vereins, den Fürſt Friedrich *Ceſi* unter dem Namen der accademia de' lincei zu Rom 1603 ſtiftete. Fab. Columna, Ant. Recchi und Joh. Faber waren die erſten Mitglieder dieſer Akademie, die ſich indeſs vorzüglich nur durch die Ausgabe von Hernandez Naturgeſchichte von Mexico bekannt und verdient gemacht hat.

In England traten unter der unglücklichen Regierung Karls I., während des ſogenannten langen Parlaments und der von Cromwell erregten Unruhen, mehrere Freunde der Wiſſenſchaften in eine Verbindung, die, entfernt von politiſchen Stürmen, die Erweiterung der Erfahrungs-Kenntniſſe ſich zum Ziel vorſteckte. Auf den Antrieb eines Pfälzers, Theod. Haak, kamen von 1645 an jede Woche die Freunde der Wiſſenſchaften im Hauſe eines gewiſſen Goddard zuſammen. Joh. Wilkins, Franz Gliſſon und Rob. Boyle waren die berühmteſten unter den erſten Mitgliedern dieſer Geſellſchaft, die man das philoſophiſche Collegium nannte. Rob. Boyle ſpricht in ſeinen Briefen an Hartlib (Sam. Hartlieb), Marcombe und Tallents von einem unſichtbaren Collegium (inviſible college), und Wallis erzählt (*P. Langtofts chronicle*, 1. p. 161.), daſs Goddard in Woodſtreet, bey dem ſich die Geſellſchaft wöchentlich verſammelte, einen Glasſchleifer unterhielt, der ihnen Mikroſkope und Teleſkope arbeitete. Im Jahr 1648 ging zuerſt Wilkins, dann Wallis und bald auch Goddard nach Oxford. Daher theilte ſich die Geſellſchaft: die Oxforder Mitglieder verſammelten ſich Anfangs bey

einem Apotheker in Petty's Wohnung, dann bey Wilkins und endlich bey Rob. Boyle. Die Londoner Mitglieder ſetzten ihre Verſammlungen im Gresham-College fort, bis 1663 nach Wiederherſtellung der Stuarts, die Geſellſchaft, an deren Spitze der berühmte Baukünſtler Wren und Rob. Boyle ſtanden, von Karl II. zu dem Rang einer königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften erhoben wurde. Der König nahm ſo vielen Theil an der Geſellſchaft, daſs er oft ſelbſt in den Verſammlungen erſchien und Preisaufgaben beſtimmte. So veranlaſste er Unterſuchungen über das Zuſammenfallen der Mimoſa pudica bey der Berührung. (*Birch hiſt. of the roy. ſoc.* 1, 34.) Sehr früh richtete die Geſellſchaft ihre Aufmerkſamkeit auf die Naturlehre der Gewächſe. Schon im Jahr 1663 ward ihr angezeigt, daſs, nach Fällung eines Buchenwaldes, Weiden aufgeſchlagen ſeyn, ja daſs man einen Baum geſehn, der Eſchenholz gehabt und doch wie eine Eiche ausgeſehn. (*Birch* daſ. 243.) Als Ludolf nach Aegypten ging, gab ihm die Geſellſchaft die Frage zur Unterſuchung auf, ob die weibliche Palme, ohne Zuthun der männlichen, vollkommene Früchte tragen könne. (daſ. 298.) Und Boyle ſelbſt rieth einſt, das Reis eines Birnbaums auf Rhamnus catharticus zu ſetzen, um zu erfahren, ob die purgirende Kraft in die Birnen übergehe. (daſ. 2, 28.)

Freylich ſieht man hieraus, wie ſehr noch die Naturlehre der Gewächſe in ihrer Kindheit war. Aber auch die nützlichſten Verſuche wurden ſchon 1668 gemacht. Ueber das Auf- und Abſteigen des Safts in den Bäumen, über den Nutzen des Marks und über die Art, Einſpritzungen in die Saftröhren der Pflanzen zu machen, wurden Unterſuchungen angeſtellt. Joh. Beale, Rector von Yeovil in Somerſetſhire, und Ez. Tonge pflanzten ſchon damals Bäu-

me mit den Zweigen in die Erde und lieſsen die Wurzeln Aeſte treiben, um den vorgeblichen Kreislauf zu widerlegen. (*Phil. transact.* 3. n. 40. 43.) Franz Willughby und Joh. Ray bewieſen ſchon das Aufſteigen des Safts im Baſt und Splint. (*Philoſ. transact.* 4. n. 48.)

In Deutſchland ward, weil man das Bedürfniſs einer ähnlichen Verbindung fühlte, ſchon 1652 eine Geſellſchaft naturforſchender Aerzte geſtiftet. Joh. Lor. Bauſch, Joh. Mich. Fehr, Georg Balth. Metzger und Wohlfahrt, ſämmtlich Aerzte in Schweinfurt, ſtifteten die Akademie der Naturforſcher, welche im Jahr 1677 vom Oberhaupt des deutſchen Reichs zu einer kaiſerlichen Akademie ernannt wurde. (*Büchner acad. nat. cur. hiſt.* p. 25. 30. 99.) Aber auch hier verriethen die Liebe zum Wunderbaren, die herrſchende Leichtgläubigkeit und der Aberglaube den kindlichen Zuſtand der Naturlehre. Ein polniſcher Leibarzt, Mich. Bern. Berniz, ſah in der Wurzel der Pteris aquilina den kaiſerlichen Adler, (*Eph. nat. cur.* dec. 1. ann. 2. obſ. 1.), in der Sticta pulmonacea eine Maske, (daſ. obſ. 52.), und in der Blüthe einer Orchide einen Vogel, (daſ. t. 7.). Georg Seger fand in dem Geaſtrum quadrifidum die Geſtalt eines Menſchen, (daſ. obſ. 55.), und verglich die Frucht der Elais guineenſis mit einem Affenkopf. Paullini erzählte ein Mährchen von dem Aufblühen einer Lilie aus einem Roſenſtrauch. (dec. 3. ann. 3. obſ. 173.)

Am meiſten aber beſchäfftigten ſich jene Naturforſcher mit der Wiederherſtellung (Palingeneſie) der Pflanzen aus ihrer Aſche. Wenn nämlich die Salze in der Aſche in Kryſtallen anſchoſſen, ſo glaubte man darin den Bau und die Geſtalt der verbrannten Gewächſe wieder zu erkennen und ſo die Auferſtehung der Todten beweiſen zu können. Solche Verſuche erzählten Joh. Dan. Major, (*Eph. nat. cur.* dec. 1.

ann. 8. 9. obf. 9.), Ehrenfr. Hagendorn, (dec. 2. ann. 3. o. 31.), Ad. Fr. Petzold, (cent. 7. 8. o. 12.), und G. F. Frank von Frankenau fchrieb ein eigenes Buch darüber, (*de palingenefia.* Hal. 1717. 4.). Kenelm Digby (*de plant. veget.* p. 75.) geftand aber aufrichtig, dafs die Verfuche ihm fehlgefchlagen, und zweifelte an der ganzen Sache.

In Frankreich wurden mehrere Privat-Gefellfchaften zu befondern wiffenfchaftlichen Zwecken geftiftet. So errichtete Peter Michon, Abbé Bourdelot fchon 1643 im Pallaft des Prinzen Condé eine gelehrte Gefellfchaft, und 1651 eine Cartefianifche Akademie, fpäterhin Nic. de Blegny eine chemiatrifche. Aber der Freygebigkeit des Minifters Colbert verdanken wir die Stiftung der Akademie der Wiffenfchaften im Jahr 1665, deren erfte Mitglieder, Cl. Perrault, Edme Mariotte und Denis Dodart, die Naturlehre der Gewächfe mit vielem Glücke bearbeiteten. Indefs gerieth man auch hier auf einen Abweg, den die Vorliebe für Chemie veranlafste. Man glaubte nämlich, die Salze der Pflanzen-Afche feyn als folche auch in der lebenden Pflanze vorhanden: ein Irrthum, den die Engländer, Dan. Cox (*Philof. transact.* 9. n. 101. 107. 108.) und Rob. Boyle (*fceptical chymift.* p. 412.) widerlegten.

Diefe Gegenftände find zu wichtig, als dafs wir fie nicht genauer erzählen follten.

Erftes Kapitel.

Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächfe.

Ehe Vergröfserungs-Gläfer erfunden und angewandt wurden, konnte man den innern Bau der Gewächfe nicht kennen lernen. Man begnügte fich faft

nur mit dem, was Aristoteles und Theophrast über die Naturlehre der Gewächse gesagt hatten. Aber seitdem durch Corn. Drebbel und Zach. Jansen die Kunst, Gläser zu schleifen, erfunden war (1620), sahen die Naturforscher die Nothwendigkeit ein, sich derselben zu bedienen. Anfangs waren es bloſse erhabene Linsen, oder Kugeln; bald aber brachte man andere Vorrichtungen an, wodurch die Lichtstrahlen gesammlet und der Gebrauch der Gläser erleichtert wurde.

Rob. *Hook*, von der Insel Wight, geb. 1635, Prof. der Mathematik am Gresham-College und Schreiber der kön. Gesellschaft, † 1702, erfand diese Vorrichtungen, und setzte schon 1660 ein so gutes Mikroskop zusammen, daſs Nath. *Henshaw* 1661 die Schraubengänge in dem Holz eines Wallnuſsbaums entdecken (*Birch* 1, 37.) und Rob. Hook die Saamen der Moose betrachten konnte. (das. 2, 298.) Die Saftgänge entdeckte derselbe und beschrieb ihre Scheidewände als Klappen. (das. 311.)

Dann gab Rob. Hook eine Sammlung mikroskopischer Beobachtungen, unter dem Titel: Micrographia. Lond. 1667. fol., heraus, worin er unter andern das Zusammenfallen der Blätter der Mimosa pudica durch die Aushauchung einer sehr feinen Flüſsigkeit zu erklären suchte. (p. 116.) Diese Erklärung suchte Henr. Regius durch idealische Abbildung der Gänge und Klappen in den Blättern sinnlich darzustellen. (*philos. natur.* 4, 17.) Rob. Hook untersuchte zuerst das Zellgewebe, besonders im Kork, den er auch in mehrern Rinden fand, und nahm die Zahl der Zellen in einem Quadratzoll der Rinde auf tausend an. (p. 113.) Er entdeckte den Bau der Staubpilze, besonders der Puccinia mucronata, auf Rosenblättern. (p. 122. t. 12. f. 2.) Auch verschiedene Staubfadenpilze (Mucores) kommen bey ihm schon vor. Diese

fowohl als die Schwämme läſst er ohne Saamen durch bloſse Fäulniſs entftehen. Das Keimpulver der Schlauchfchicht der Schwämme gebe keinesweges ähnliche Schwämme. (p. 127.) Von den Saamen der Moofe, obgleich er das Keimen derfelben noch nicht beobachtet, fpricht er doch mit mehr Zuverficht, daſs es wirkliche Saamen feyn. Er fah das Säulchen der Kapfel, den Befatz der Mündung und die Haube. (t. 13.) Das Brennen der Neffel erklärt er aus dem Ausfluſs eines ätzenden Safts aus den Borften der Pflanze. (p. 143.) Die hygrometrifche Befchaffenheit der Saamen von Avena fterilis war ihm recht wohl bekannt. Derfelbe Rob. Hook war es, der im Jahr 1655 die Nothwendigkeit des Sauerftoffs zum Athmen der Thiere darthat, (*Birch* 3, 454.), obgleich fchon ein Jahr vorher Nath. Henfhaw und Rad. Bathurft den Grundftoff der Salpeterfäure als den einzigen athemfähigen Beftandtheil der Atmofphäre angegeben hatten. (*Sprat's hift. of the roy. foc.* 264.) Er war es, dem Rob. Boyle in feinem Teftament fein beftes Mikrofkop und feinen beften Magneten vermachte. (*Birch's life of R. Boyle*, p. 340.)

Ein anderes Mitglied der Gefellfchaft, Martin *Lifter*, praktifcher Arzt in London, († 1711,) bekannter durch feine Unterfuchungen über vergleichende Anatomie, fand die eigenthümlichen Saftgänge der Pflanzen in der Rinde und im Mark, und verglich fie mit den Venen der höhern Thiere. (*Phil. trans.* 6. n. 79, 7. n. 90.) Er und Ez. Tonge befchäfftigten fich mit der auf- und abfteigenden Bewegung der Säfte, (*Phil. trans.* 6. n. 70.): Tonge bewies fchon das Abfteigen derfelben in die Wurzelzafern, (*Phil. trans.* 3. n. 44.), und die Entftehung des Baftes aus dem Bildungsfaft, (daf. n. 43.).

Aber alle feine Vorgänger übertraf Nehem. *Grew*, Schreiber der Gefellfchaft, († 1711,) an Gefchicklich-

keit im Gebrauch der Vergröſserungsgläſer, und an Genauigkeit der Beobachtungen. Vom Jahr 1668 an wählte er ausſchlieſslich den Bau der Pflanzen zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen; denn, als Malpighi ſeine Handſchriften und Zeichnungen der Geſellſchaft zuſandte, hatte Grew ſchon längſt ähnliche Entdeckungen gemacht. Auf Antrieb des Biſchofs von Cheſter, Joh. Wilkins, wurde Grew von der Geſellſchaft zum Lehrer der Phytotomie gewählt und ihm ein Gehalt ausgeſetzt. (*Birch hiſt. of the roy. ſoc.* 3, 47.) Er gab erſt einzelne Abhandlungen heraus, und dann folgte das groſse, unſterbliche Werk: *The anatomy of plants.* Lond. 1682. fol., mit 83 Kupfern.

Wenn man Grew's Vorſtellungen vom Bau der Pflanzen ſich deutlich machen will, ſo muſs man bemerken, daſs die damalige Herrſchaft der Carteſiſchen Philoſophie ihm die Pflicht auflegte, alles durch Bilder und Vergleichung mit Kunſtwerken zu erläutern. Dazu kam, daſs man die Idee der Ariſtoteliſchen Schule ſehr bequem fand, aus einfachen Beſtandtheilen das Zuſammengeſetzte hervorgehen zu laſſen. Daher, wenn Grew die Entſtehung des Zellgewebes, als der Grundlage des organiſchen Baues der Pflanzen, erklären wollte, ſo verglich er es mit Kanten oder Spitzen. Es ſey, beſonders im Marke, ein Gewebe von Faſern, welche die Wände der Zellen bilden. (p. 76. 121. t. 40.) Auſser dem Zellgewebe bringt er dreyerley Gefäſse zur Sprache, die er *lympheducts, roriferous* und *milkveſſels* nennt. Die letztern, die Saftgänge, bildet er dergeſtalt ab, daſs ihre Wände zellig ſeyn. (t. 20.) Die *lympheducts* beſtehen aus lauter einzelnen Faſern, die parallel ſtehn, (t. 39.): die *roriferous veſſels* aber ſind aus ſchraubenförmig gewundenen Faſern zuſammengeſetzt. Jenes ſind die Saftröhren, die er ausdrücklich im Baſte angiebt, (p. 111.): dieſes ſind die Schraubengänge, welche nach

ihm nicht bloſse Luft, aber auch nicht eigentliche Säfte, ſondern einen Thau führen, der das Mittel zwiſchen Luft und Waſſer ausmacht, und den er auch Pflanzen-Luft (*vegetable aer*) nennt. Ihre merkwürdigſte Eigenthümlichkeit beſteht darin, daſs ſie ſich nie zeräſteln, welches er ſchon dadurch beweiſet, daſs man durch die Schraubengänge eines ſpaniſchen Rohrs, auf einen halben Fuſs weit, das dahinter ſtehende Licht ſehen kann. (p. 117.) Die Wände der Schraubengänge rollen ſich bisweilen bandförmig an; aber dies Band beſteht allemahl aus mehrern Faſern, die parallel gehn und durch Queerfaſern zuſammengehalten werden. (p. 117. t. 40.) Obwohl er den Bau der Schraubengänge dergeſtalt richtig genug angiebt, ſo befremdet es doch, zu leſen, daſs er ſie aus einer Abänderung der Markzellen herleitet. Wie ſich Maden in Fliegen verwandeln, ſagt er, alſo werden mehrere Reihen von Blaſen und Zellen, wenn ſie reiſsen oder zuſammenſchrumpfen, endlich röhrig (Saftgänge), und wenn die Faſern, welche jene Zellen bilden, ſich ſpiralförmig winden, ſo entſteht ein Schraubengang. (p. 118.)

Daſs der Holzkörper, der vorzüglich die Schraubengänge enthält, einen Ring bildet, leitet Gr. ſehr richtig von der entgegengeſetzten Stellung der Saamenlappen her, welche das Pflänzchen umfaſſen und dergeſtalt zur Bildung dieſes zuſammenhängenden Ringes von Luft- und Saftgefäſsen Gelegenheit geben. (p. 12.) Im Holzkörper, und zwar in den Saftröhren deſſelben (*lympheducts*), ſteigen die Säfte auf, ſchwitzen durch die Wände, und werden zum Bildungsſaft, und der Reſt ſenkt ſich in der Rinde abwärts. (p. 15.) Der Holzkörper aber beſteht nicht allein aus Saftröhren und Schraubengängen, ſondern auch aus Strahlengängen (*inſertions*), welche die Gemeinſchaft zwiſchen Rinde und Mark eröffnen, zur

Zeitigung des Saftes und zur beſſern Verarbeitung (*fermentation*) beytragen und das Wachsthum in die Dicke befördern. (p. 17.) Das Wachsthum des Holzkörpers wird hauptſächlich durch das Mark begünſtigt: denn dies iſt in allen jungen Trieben ſaftreich, und füllt ſich nur mit Luft, wenn der Antrieb der Säfte aufhört. Es ſteigt auch zum Theil der Saft im Mark auf, und macht mit der aufſteigenden zugleich eine Seiten Bewegung. (p. 26.)

Die verſchiedene Lage der Blätter in den Knospen beſchreibt er ſchon ſehr genau. (p. 31.) In den Blättern bemerkte er zuerſt die Spaltöffnungen (*orifices*), die er auf den Lilienblättern mit weiſsem Rand umgeben, und den achten Theil eines Zolls entfernt fand. Auch zeichnete er ſie auf den Fichtennadeln in parallelen Reihen. (t. 48.) Das Parenchym der Blätter beſtehe aus Zellen, deren Wände oft aus kleinern Zellen zuſammengeſetzt ſeyn. (t. 50.) Hierdurch widerlegt ſich ſeine Vorſtellung von dem Entſtehen der Zellen aus Faſern. Die Nerven und Venen des Blatts beſtehen aus Luftgefäſsen, welche von Saftröhren ſcheidenartig eingefaſst ſeyn. (p. 154.) Sehr gut zeigt er, wie beſonders im Mittelnerven die Schraubenfaſern ſchon dem bloſsen Auge erſcheinen, wenn man das Blatt geſchickt bricht. (t. 51. 52.) Daſs das Hauptgeſchäfft der Blätter in der Ausdampfung und Einhauchung beſtehe, ſchwebte ihm allerdings ſchon vor; aber die mangelhafte Chemie der damaligen Zeit brachte irrige Vorſtellungen hervor; von dem ſalpeter-luftigen Salz, welches den Pflanzen unentbehrlich ſey, von dem ſauren, alkaliſchen und meerſalzigen Princip, welche ſie ernähren. (p. 158.) Wie dieſe Salze die verſchiedenen Urformen erzeugen, erklärt er ganz auf Carteſiſche Weiſe. Die Luftgefäſse entſtehen aus den pyramidaliſchen ſauren Theilchen. Das kubiſche Koch- oder

Meersalz erzeuge mit dem sechsseitigen Salpeter die Zellen, und die Prismen mit zugespitzten Endflächen die Fasern. (t. 53.) Die grüne Farbe der Blätter wird dem Einfluss der Luft, und zwar einer gleichmässigen Mischung des sauren und alkalischen Princips zugeschrieben. (p. 271.)

Die Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben leitet er daher, dass die Saftröhren in der Blüthe vorherrschen, diese aber das schweflige Princip führen. Der Schwefel nun sey der Grund der Veränderlichkeit der Farben. (p. 272.) Bey den Blüthen bemerkte er das Vorherrschen der Zahl fünf, und meinte, dass diese Zahl zum Grunde liege, wo auch andere Zahlen erscheinen. (p. 165. 166.) Die Luftgefässe in den Blumen seyn äusserst zart. (p. 166.) In der Blume findet er eine doppelte Vorrichtung (*attire*), eine saamenförmige (*seminiform*) und eine blüthenartige (*florid*). Jene besteht aus den Staubfäden (*chives*) und aus den Antheren (*semets*). Er bemerkt (p. 38. 168.) die Verhältnisse, Zahl und den verschiedenen Bau dieser Theile, und geht bis auf die Formen der Pollen-Körperchen, welche er ziemlich treu abbildet. (t. 58.) Von der blüthenartigen Vorrichtung hat er schwankende Vorstellungen: es sind die Blüthchen (*florets*, *thrum's*) zusammengesetzter Blumen, worin der Antheren-Cylinder (*sheath* oder *suit*) bemerkt wird. (t. 59.) Innerhalb desselben ist das gespaltene Pistill, welches er *blade* nennt. (p. 39.)

Es fehlt ihm nun zwar an deutlicher Kenntniss der Bedeutung dieser verschiedenen Theile: namentlich äussert er sich nicht über das, was er *blade* nennt. Indess erzählt er, dass Thom. Millington, Savilischer Professor in Oxford, ihm gesagt: er glaube, der *attire* (welcher?) diene, wie der männliche Theil, zur Erzeugung der Saamen. (p. 171.) Er sey in diese

Idee eingegangen, und habe bedacht, daſs durch die *foliature* der flüchtige ſaliniſche Schwefel weggeſchafft, alſo, wenn der *attire* die luftigen Theile vermindere und zubereite, ſo müſſen die Saamen deſto öhliger werden. Daher rieche die *foliature* ſtärker; daher, weil der *attire* luftiger ſey, habe er gewöhnlich eine gelbliche oder weiſsliche Farbe. In dem *florid attire*, fährt er fort, (alſo in zuſammengeſetzten Blumen) ſey das *blade* dem männlichen Gliede zu vergleichen, (offenbar falſch!). Im *ſeedlike attire* ſeyn die *thecae* oder *ſemets* die Hoden: die Kügelchen ſeyn der männliche Saame, wodurch der Eyerſtock befruchtet werde. Jede Pflanze ſey demnach ein Zwitter. (p. 172.) Man ſieht alſo, daſs zwar eine Ahnung vom Befruchtungs-Geſchäfft ihm vorſchwebte, aber daſs er durchaus keine klare Anſicht davon hatte.

Seine Unterſuchung der Früchte iſt ebenfalls merkwürdig. Die Luftgefäſse nehmen mehr und mehr ab, daher herrſche das Parenchym mehr vor. Im Saamen bemerkte er zuerſt den Eyweiſskörper, den er aber *vitellus* nennt, und ihm die Verrichtung zuſchreibt, die erſte Nahrung dem keimenden Pflänzchen zu liefern. (p. 202. t. 75.) Uebrigens ſtellte er ſchon lehrreiche Betrachtungen über die verſchiedene Stellung des Embryo im Eyweiſskörper und über die Verbindung der Saamenlappen mit dem Pflänzchen an.

Zu gleicher Zeit mit Grew gründete Marc. *Malpighi*, Prof. zu Bologna, (geb. 1628, † 1694,) die Pflanzen-Anatomie. Daſs er ganz unabhängig von den Unterſuchungen der Britten ſeine Forſchungen angeſtellt, iſt daraus klar, daſs er überall ſeinen eigenen Gang geht, vieles beſſer und genauer darſtellt als Grew, in vielen Stücken aber weit geringere Einſicht und mehr Vorurtheile verräth. Sein Werk:

Anatome plantarum, 1675. P. 2. 1679. Lond. fol., erschien auf Kosten der brittischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Er fängt nicht mit den Urformen, sondern mit den Grundtheilen der Pflanzen, und namentlich mit der Rinde an, wozu er aber offenbar den Bast rechnet: denn das Netz von Saftröhren, von horizontalen Schläuchen durchsetzt, gehört vielmehr zu diesem. (t. 1. 2. 3.) Er bildet, obgleich nicht so genau als Grew, die eigenthümlichen Saftgänge in der Rinde ab. (t. 3. f. 12.) Wie die Baströhren aus blind sich endigenden, schief an einander liegenden Kanälen bestehen, zeigt er, obwohl sehr roh. (t. 4. f. 19. t. 5. f. 21.) Im Nadelholz bemerkte er zuerst die porösen Röhren, mit ihren Zwischengängen. (t. 6. f. 25.) Doch scheint es nicht, dass er die Poren als solche deutlich erkannt habe: denn er spricht von kleinen Höckern zur Seite der Röhren, wie sie sich auch wirklich darstellen. (*Anl. zur Kenntn. der Gew.* 2te Aufl. Th. 1. T. 7. F. 37.) Die Zwischengänge der Zellen stellt er richtig auch aus andern Pflanzen dar. (t. 7. f. 25.) Von den Baströhren glaubt er, dass sie zusammenmünden. (p. 11.)

Was die Schraubengänge betrifft, so hat sie Malpighi weder zuerst gesehn, da Nath. Henshaw sie zehn Jahre früher beobachtet, noch hat er ihren Bau ganz genau angegeben. Seine Neigung zu Vergleichungen verleitete ihn, ihren Bau ganz so anzugeben, wie die Bildung der Luftröhren der Insecten. Sie bestehn nach ihm aus Schläuchen und Blasen, die sich bald erweitern, bald verengen, und mit zarten Fäden schraubenförmig umwunden sind. (t. 5. 6. f. 23.) Die innere Höhle dieser Kanäle ist nach ihm von Blasen, wie die Lungen-Substanz, ausgefüllt. (t. 6.) Dies findet man höchstens in den punktirten Röhren bestätigt. (*Kieser mém.* t. 9. f. 40. t. 13. f. 63.)

Daſs die Spiralfaſern aus ſchuppigen Theilchen zuſammengeſetzt ſeyn, (*lamina haec ſquamatim particulis componitur*, p. 8.), wie dies auch in den Luftröhren der Inſecten der Fall ſey, beruht auf optiſcher Täuſchung. Ein ähnlicher Bau zeigt ſich freylich dem ungeübten Beobachter in den groſsen punktirten Röhren, wenn man dazu das drüber liegende Zellgewebe rechnet. (*Kieſer* t. 14. f. 68.) In den Knoten nimmt er Zeräſtelungen der Schraubengänge an, die er aber ſehr fehlerhaft abbildet. (t. 7. f. 29.) Das Daſeyn der Schraubengänge in den Corollen bemerkte er ſchon (t. 28. f. 162.), ſo wie er von dem Bau des corolliniſchen Ueberzugs einige, obwohl unvollkommene Vorſtellung hatte. (daſ. f. 163 — 166.) Auch in den Zwiebeln zeigte er die Anfänge der Schraubengänge. (P. 2. t. 36. f. 134.) In dem Hauptnerven eines Blatts zeigt er das Daſeyn der Spiralgänge ganz richtig. (t. 20. f. 104.)

Von den Spaltöffnungen in der Oberhaut hat er undeutliche Ideen. Was er aus dem Oleander (t. 20. f. 106.) abbildet, hat auch noch Krocker (*de plant. epiderm.* t. 1. f. 4.) für Spaltöffnungen genommen. Es ſind aber Gruben in der Oberhaut, mit Härchen umgeben, oder Drüſen-Oeffnungen, wie Rudolphi ſagt. (*Anat. der Pfl.* S. 94.) In andern Blättern ſah Malpighi zwar etwas Aehnliches, (t. 21. f. 107 — 109.), aber er verwechſelte Spaltöffnungen und Drüſen.

Von dem Geſchlechte der Pflanzen zeigt Malpighi gar keine richtige Anſicht. Doch kennt er die Geſtalt der Pollen-Kügelchen, die er aber ſchlechter abbildet, als Grew. (t. 31. f. 138.) Dagegen ſind ſeine Unterſuchungen über die Bildung der Frucht, über die Entſtehung des Eyweiſskörpers aus verdickter Keimfeuchtigkeit und über die Veränderungen derſelben beym Reifen gründlich. (t. 37. f.) Beſonders ſind die Darſtellungen auf der 40ſten Ta-

fel der Natur vollkommen angemessen. Noch bemerken wir die richtige Ansicht der Fruchtkapseln der Farrenkräuter (t. 51. f. 299.) und der Lage des Embryons in dem Eyweifskörper der Coronarien und anderer Monokotyledonen (t. 54. f. 326.).

Seine Untersuchungen über die Wurzeln der Pflanzen sind meisterhaft: besonders sind seine Darstellungen des Keimens der Gräser auch in den neuesten Zeiten noch nicht übertroffen. (*Anat. pl.* P. 2. t. 5.) Auch den Bau der Haare und Dornen stellte er vortrefflich dar. (t. 23.) Ferner verdienen seine Untersuchungen über den Bau der Mistel (t. 26.) und seine rohe Darstellung der Mündungsbesatzung der Moose (t. 27. Q.) erwähnt zu werden.

Als den dritten, welcher den Bau der Pflanzen zu erforschen suchte, nennen wir Anton *Leeuwenhoek*, Bürger zu Delft, (geb. 1632, † 1723). Zwar hat man ihm nicht ohne Grund vorgeworfen, dafs er in der thierischen Anatomie mehr seiner Einbildungskraft gefolgt sey, als einem Naturforscher ziemt: indefs kann man ihm in der Pflanzen-Anatomie weniger diesen Vorwurf machen: ja man mufs gestehn, dafs er manche Gegenstände gründlicher untersucht und richtiger gesehen, als Grew und Malpighi. Seine sämmtlichen Werke, worunter uns seine *arcana naturae* und *epistolae physiologicae* vorzüglich interessiren, sind zu Leyden in vier Quartbänden 1722 herausgekommen. Hier findet man zuvörderst das Zellgewebe mit seinen Zwischengängen, (tom. 1. P. 2. p. 22. vol. 3. p. 301. f. 13. 14.); dann das zusammengesetzte Zellgewebe (vol. 3. p. 296.) und die Bläschen oder Niederschläge von Stärkmehl in den Saamenlappen beschrieben. (*epist. phys.* p. 26.) Die Scheidewände der Zellen stellt er als Klappen dar. (*arcan. nat.* p. 321.) Die Spiralgänge, die punktirten Röhren, selbst die Ringfasern der Spiralgänge unterschei-

det er sehr wohl. (das. p. 519. f. 6 — 12. vol. 2. p. 268.) Er vergleicht die Schraubengänge mit Fäden, die um Stäbchen gewunden seyn. In der Rinde der Kokosnuss fand er die wurmförmigen Körperchen, Anfänge der Schraubengänge. (p. 278. f. 18.) Er glaubte sogar im Embryo der Muskatnuss diese Kanäle gesehn zu haben. (vol. 3. p. 473.) Auch im Keimgang der Saamen meinte er sie zu finden. (vol. 1. p. 69.) In den punktirten Gängen nahm er ehedem Klappen an. (vol. 1. P. 2. p. 14. 19. f. 11. G.) Die porösen Röhren am Nadelholz sah er sehr gut, und glaubte, dass sie die Gemeinschaft mit den horizontalen Gängen eröffnen. (vol. 3. p. 294.) Diese Strahlengänge, aus Zellgewebe bestehend, kannte er genau. Durch Hülfe derselben wachse das Holz in der Dicke. Gewöhnlich glaube man, das langsame Wachsthum sey immer mit Härte des Holzes verbunden, aber die Eschen in Norwegen haben schwammiges Holz, obwohl sie sehr langsam wachsen. (vol. 1. p. 245. vol. 4. p. 165.)

Den Bau der Saamen und das Keimen derselben untersuchte er genau. Es gebe in dem Pflanzenreich keinen Unterschied der Geschlechter, sondern in dem Ey sey schon der Embryo vorgebildet. (vol. 1. p. 66.) Das Keimen der Weidensaamen beobachtete er zuerst. (das. p. 76.) Dem Keimgang schreibt er befruchtende Kraft zu, was er bey der Kastanie und Wallnuss zu erweisen sucht. (das. p. 224.) Bey Untersuchung des keimenden Gerstenkorns schienen ihm drey Pflänzchen sich zu zeigen, welches gleichwohl nur die warzenförmigen Hüllen der Würzelchen sind. (das. p. 222.) Die Vorbildung sämmtlicher Theile der Pflanze in dem Saamen meint er im keimenden Gerstenkorn nachweisen zu können: doch finde seine Meinung keinen Beyfall. (vol. 1. p. 95.)

Das Mischungs - Verhältniss der Pflanzen und den dynamischen Theil der Naturlehre der Gewächse machten die französischen Naturforscher zum Gegenstand ihrer Untersuchungen.

Dem berühmten Claud. *Perrault* (geb. 1613, † 1688) verdanken wir vorzüglich genauere Forschungen über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Die wirkende Ursach des Aufsteigens der Säfte glaubt er in der Gährung der Erdfeuchtigkeit mit den Säften der Wurzel zu finden. Diese entstehe durch Wärme und erzeuge Ausdehnung der Flüssigkeiten, wodurch sie zum Aufsteigen gebracht werden. Da Pflanzen, die nur mit einem Theil ihrer Wurzeln im Wasser stehn, doch auch mit den übrigen Nahrung anziehn, so glaubt er darin einen Beweis der eigenthümlichen mit der thierischen zu vergleichenden Lebenskraft zu finden. Die Wurzel stelle den Mund und Nahrungs - Kanal der Thiere, das Mark aber das Herz dar. (*Oeuvres de Perrault*, tom. 1. p. 77. f. 90 — 107.) Die absteigende Bewegung der Säfte sucht Perrault aus dem Wachsthum der Wurzeln, aus der wechselseitigen Beziehung des Laubes und der Wurzeln auf einander und aus dem Aufschwellen der Rinde über dem angelegten Bande zu erklären. (das. p. 90.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er ebenfalls. (das. p. 99. 102.) Da Perrault eine allseitige Bewegung der Säfte angenommen, und den Rücktritt der letztern besonders aus dem Wachsthum der verkehrt gepflanzten Sträucher geschlossen hatte, so machte Magnol dagegen einige Einwendungen. (*mém. de l'ac. de Paris*, 1709. p. 56.)

Wir haben schon oben bemerkt, dass die französischen Naturforscher um jene Zeit das Mischungs - Verhältniss der Pflanzen aus dem Salzgehalt der Asche zu errathen suchten. Ein gewisser *Dedu* aus Montpellier (*de l'ame des plantes*. Leid. 1685. 12.) leitete

die Erzeugung und das Wachsthum der Pflanzen allein aus der Gährung oder dem Aufbrausen der Säuren mit den Laugensalzen her. Denis *Dodart*, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, (geb. 1634, † 1707,) wollte freye Säuren im Stamm und den Blüthen gefunden haben. Um das Mischungs-Verhältniss der Pflanzen zu untersuchen, müsse man sie langsam verbrennen, damit die zerstörende und verwandelnde Gewalt des Feuers weniger Einfluss habe. Auch gegenwirkende Mittel, als Lakmus-Tinctur und Bleysalz, wandte er an, und mischte, wie Leeuwenhoek, die Pflanzensäfte mit Blut, um die Wirkungen derselben zu erfahren. (*Mémoires pour servir à l'histoire des plantes.* Paris 1676. f. Amst. 1758. 4.)

Derselbe Dodart suchte einige interessante Aufgaben aus der Naturlehre der Gewächse zu lösen. Dass die Wurzeln derselben Richtung folgen als die Aeste, und der Fläche des Bodens parallel gehn, suchte er darzuthun. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1699. p. 72.) Die Frage, warum das Pflänzchen immer senkrecht auf-, die Wurzel aber absteige, sucht er dadurch zu beantworten, dass er annimmt, die Sonnenwärme ziehe die Fasern zusammen, die Feuchtigkeiten aber dehnen sie aus: dagegen die Fasern der Wurzeln durch Feuchtigkeiten zusammengezogen, durch Wärme aber ausgedehnt werden. Bringe man also das Saamenkorn so in die Erde, dass die Wurzel nach oben stehe, so ziehe die Sonnenwärme die Fasern des Pflänzchens zusammen: dieses beuge sich, werde von den Feuchtigkeiten ausgedehnt, und komme so aus dem Boden hervor. (*mém.* 1700. p. 78.) Das Willkührliche dieser Erklärung fühlte er späterhin sehr wohl. (*mém.* 1702. p. 61.) Die unendliche Vermehrungskraft der Pflanzen suchte er zu berechnen. In einer Ulme sind so viel Keime, dass 15840 Millio-

nen Ulmen aus einer einzigen entstehn können. (das. p. 85.) Dies sucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemischen Verhältnisse der Vegetation suchte Edme *Mariotte*, Prior des Klosters zu S. Martin sous Traune, († 1684,) aus einander zu setzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Essay sur la végétation des plantes.* Paris 1679. 8. Hierin sucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, daſs er beweiset, die verschiedensten Pflanzen können aus denselben Bestandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und sie bilden weit mehr Stoffe, als sie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zusammen, daſs derselbe aufsteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reise wohlschmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einschachtelungs-Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorsprossenden Pflanze sehn. (p. 113.) Interessant war auch sein Versuch, einen Rosenstock voll Blüthenknospen seiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genöthigt wurde, statt der Blüthen bloſs Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünstung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Absteigen der Säfte überzeugte er sich durch folgenden Versuch: Er sägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zusammengewachsen war, unterhalb des Orts der Verwachsung durch: dieser durchgesägte Zweig trieb aber nachmahls Aeste, und konnte seine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenstehenden mit ihm verwachsenen Haynbuche erhalten haben: diese waren also herabgestiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er, beschreibt sie

aber nicht ganz richtig, wenn er sagt, dass ein feiner weisser Faden in ihrer Mitte ist. (p. 64.) Er machte schon die Erfahrung, dass auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge aufschiessen, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, sagt er, dass in der Luft Stoffe sind, die zu Saamen sich vereinigen können. (p. 118.) Die Bestandtheile der Pflanzen werden von ihnen selbst, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man sieht, dass Mariotte einer der hellesten Naturforscher der Pflanzenwelt zu seiner Zeit war.

Dass ohne Saamen sich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte also für erwiesen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) suchte, obgleich in unreiner Schreibart, diese Art der Entstehung organischer Körper darzuthun, so wie er freylich unerwiesene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, selbst aus den Säften, aufstellte. (*Observ. de ortu et vegetatione plantarum.* Rom. 1685. 4.) Unwürdig ist seine Streitschrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis.* Rom. 1703. 4.), worin er diesen grossen Mann um den Ruhm seiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun sucht, dass die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abschneiden könne, ohne dass die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Mährchen von der Palingenesie der Pflanzen aus der Asche, und Kramer (*tent. bot.* p. 47.) will, dass Malpighi selbst sich von der Wahrheit der Behauptung seines Gegners überzeugt habe.

Dass Dan. *Cox* sich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Asche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze schliessen, Verdienste um die Naturlehre der Ge-

wächse erworben, haben wir schon oben gesagt. Ihm verdanken wir gleichfalls interessante Untersuchungen über das Vorkommen der Pflanzen an solchen Stellen, wohin sie durch keine Saamen gelangen konnten; über das Aufsteigen des Nahrungssafts zwischen Rinde und Holz; über die Fruchtbarkeit der Bäume, ohne Mark; über die Möglichkeit, Nadelholz zu pfropfen, und über die Saamen der Farrenkräuter. (*Birch*, vol. 2. p. 32. f.)

Ueber die Ernährung der Pflanzen wurden die lehrreichsten Versuche von Joh. *Woodward*, Prof. am Gresham - College in London, (geb. 1665, † 1728,) angestellt. Da es nämlich bis dahin zweifelhaft war, ob blosses Wasser oder auch die Erde die Pflanzen nähre, so hatte Joh. Bapt. van *Helmont* schon einen Versuch angestellt, der zu beweisen schien, dass Wasser allein zur Ernährung der Gewächse hinreiche. Eine Weide nämlich, die fünf Jahre in einem Gefäss mit Erde gestanden und gehörig begossen worden, hatte, nach Verlauf jener Zeit, über einen halben Zentner an Gewicht gewonnen, obgleich die Erde im Topfe nur zwey Unzen verloren hatte. (*Ort. med.* p. 53. 82.) Jetzt machte nun Woodward einen andern Versuch. Er stellte Wassermünze in Gefässe mit Wasser, und bedeckte die Oberfläche des Wassers dergestalt, dass die Ausdünstung nur durch die Pflanze geschehn konnte. Nun fand er nach drey Monaten, dass 46mahl mehr Wasser durch die Ausdünstung verloren gegangen, als die Pflanze sich angeeignet hatte. Dass aber aus dem Wasser festere Bestandtheile (Extractivstoffe) in die Pflanze übergehn, schloss er daraus, weil solches Wasser, worin keine Pflanzen gestanden, viel mehr Bodensatz bekomme, als solches, worin Pflanzen vegetirt haben. (*Phil. trans.* vol. 21. n. 253.) Aehnliche Versuche machte Joh. Beale. (*Phil. trans.* vol. 4. n. 46.)

Höchst wichtig für die ganze Pflanzenkunde waren die Entdeckungen über das Geschlecht und die Befruchtung der Pflanzen. Wir haben gesehn, wie mangelhaft Grew's Einsichten über diesen Gegenstand waren, obgleich man gestehn muss, dass Millington und er die ersten waren, welche die Bedeutung der Antheren ahnten. Fast zu gleicher Zeit mit Grew (1681) bemerkte Jak. Bobart, Aufseher des botanischen Gartens zu Oxford, dass die Saamen der Lychnis dioica L., wenn die Staubfäden keine *apices* (Antheren) haben, nicht aufgehn. (*Pat. Blair's bot. essays*, p. 243.) Diese Nachricht hatte Blair von Sherard. Nicht lange nachher (1686) behauptete auch Joh. Ray, (*hist. pl.* 1. p. 17. *Synops. stirp. brit.* p. 134.), die *apices* schienen ihm allerdings das männliche, befruchtende Princip abzusondern.

In England also ward der Grund zur Sexual-Theorie gelegt, aber befestigt ward dieser Grund durch einen Deutschen, Rud. Jac. *Camerarius*, Prof. in Tübingen, (geb. 1665, † 1721). Dieser gab 1694 ein Sendschreiben an Valentini heraus, (*Valentini polychr. exot.* p. 226. und *Gmelin de nov. veget. exortu*, p. 83. f.), worin er mit grosser Gelehrsamkeit aus der Analogie mit dem thierischen Körper und aus andern Gründen die befruchtende Kraft der *apices* zu beweisen sucht. Die Veränderung, welche die Eyerchen durch die Befruchtung erleiden, deute schon darauf hin: vorher sey alles einförmige Masse: nach der Befruchtung zeigt sich der Embryo als ein grünes Pünktchen. Ueberall, wo die *apices* fehlen, könne der Saame nicht vollkommen werden: nach weggeschnittenen männlichen Aehren des Mays fallen die Körner unfruchtbar ab. Wenn die männlichen Pflanzen des Bingelkrauts fehlen, so tragen die weiblichen keinen vollkommenen Saamen. Indessen verhehlt er einige Bedenklichkeiten nicht, die ihm

gegen diese Theorie aufgefallen. Es sey nicht wahrscheinlich, dass bey manchen Arten die weiblichen Individuen vergessen seyn: und doch finde man *Lycopodium* und *Equisetum* mit sehr reichlichem Pollen, ohne weibliche Theile. Auch sey ihm wohl vorgekommen, dass die weiblichen Hanfpflanzen, ohne scheinbaren Zutritt der männlichen, dennoch vollkommenen Saamen getragen. Diese Einwürfe wurden später von Kölreuter und Gleichen sehr gut widerlegt. Uebrigens suchte er zuerst die Meinung von der Erzeugung der Saamen ohne Zuthun gleicher Pflanzen, und von der Entstehung der letztern, ohne vorgängiges Daseyn der erstern einzuschränken, indem er die vorgeblichen Kohlsaamen, welche bey anfangender Fäulniss des Kohls sich zeigen, für das erklärte, was sie sind, nämlich für Schwämmchen, (*Sclerotium, Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 1. obs. 105.).

Obgleich P. *Boccone*, aus Sicilien, ein gelehrter Cistercienser, (geb. 1633, † 1704,) den wir noch oft anführen werden, die Erzeugung der niedern Pflanzen ohne Saamen, namentlich der Wasser- und Meergewächse aus blossem Schleim, darzuthun suchte, (*Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 4. app. p. 142.); so war er es doch, der Zeugnisse für die Nothwendigkeit der Einwirkung männlicher Pflanzen der Pistacie beybrachte, wenn die weiblichen vollkommene Saamen tragen sollten. Er führt diese Zeugnisse ausdrücklich in Beziehung auf Camerarius Schrift an. (*Museo di piante rare*, p. 139. 140.)

Zweytes Kapitel.

Versuche methodischer Anordnung der Gewächse.

Wir haben gesehn, wie im sechzehnten Jahrhundert die Anordnung der Pflanzen entweder ganz

willkührlich war, oder in der Befolgung einer gewiſſen natürlichen Verwandtſchaft beſtand, welche aber noch gar nicht beſtimmte Regeln befolgte, und daſs Ceſalpini faſt der einzige war, der die Verſchiedenheit der Früchte als Norm der Eintheilung anerkannte. Im ſiebzehnten Jahrhundert fuhr man fort, die natürlichen Verwandtſchaften zu prüfen, die darauf zu gründenden Methoden zu verbeſſern, vor allem aber die Kunſtſprache zu läutern und die Grundbegriffe von Art und Gattung genauer anzugeben.

Adr. *Spigelius* aus Brüſſel, Prof. in Padua, (geb. 1578, † 1625,) beförderte durch ſeine *Iſagoge in rem herbariam*, Patav. 1606. 4., die wiſſenſchaftliche Pflanzenkunde auf keine Weiſe. Denn ſein Werk enthält nichts, als allgemeine Sätze aus der Ariſtoteliſchen Philoſophie, und oberflächliche Betrachtungen über einzelne Pflanzen-Gattungen.

Der erſte Begründer der wiſſenſchaftlichen Pflanzenkunde, der Urheber einer beſſern Kunſtſprache und richtiger Begriffe über das Geſchlecht, die Gattungen und Arten der Pflanzen war ein Deutſcher, Joach. *Jung* aus Lübeck, Prof. in Hamburg, (geb. 1587, † 1657). Von ſeinen Grundſätzen wurde, ſo lang er lebte, wenig bekannt. Er ſelbſt hat nichts herausgegeben: obgleich Abſchriften von ſeinen Dictaten umliefen. Eine ſolche Handſchrift theilte Sam. Hartlieb, deſſen wir oben erwähnten, 1660 dem Joh. Ray mit, wie dieſer in ſeinem *Index plant. agri cantabr.* p. 87. erzählt, und es war von dieſer Zeit an in den Schriften der Engländer allerdings die beſſere und klarere Anſicht zu bemerken, welche Jungs Grundſätze veranlaſst hatten. Erſt 1662, fünf Jahre nach Jungs Tode, gab Mart. Fogel die Doxoſcopia phyſica zu Hamburg, und 1678 Joh. Vagetius die Iſagoge phytoſcopica heraus. Beide Schriften wurden aber auch wenig geleſen, ſelbſt nachdem

Albrecht, 90 Jahre nach dem Tode des Verfassers, seine sämmtlichen Schriften zusammendrucken liess. (J. *Jungii opuscula botanico-physica.* Coburg. 1747. 4) Linné, dem nicht leicht etwas in der botanischen Literatur entgangen war, hatte doch 1771 noch nichts von Jung gesehn; aber nachdem ihm Giseke dessen Doxoscopias minores geschickt, ehrte er in dem *Suppl.* sein Andenken durch Benennung einer Pflanze nach ihm. (*Giseke de merit. Hamburg. in hist. nat.* p. 16.)

Jung ist Schöpfer der Kunstsprache, die nachher durch Linné vervollkommnet wurde. Wenn Linné seiner nicht erwähnt, so war dies ganz natürlich eine Folge davon, dass er seinen Vorgänger nicht kannte, sondern Ray hatte die Jung'sche Kunstsprache angenommen, ausgebreitet, und so bedurfte sie zu Linné's Zeiten bloss einer festern Begründung und bessern Ausbildung. Jung betrachtet die Verschiedenheiten jedes einzelnen Theils der Pflanze, und bestimmt für diese abweichenden Formen die Ausdrücke. So erklärt er zuerst das folium *compositum*, *pennatum;* so erklärt er, was *spica*, *panicula*, *umbella*, *corymbus* ist. So gebraucht er zuerst den Ausdruck *perianthium*. *Flores staminei* sind ihm solche, die entweder aus blossen *staminibus* oder aus diesen und dem *stilus* bestehn. Aber aus den angeführten Beyspielen des Rockens, der *Sanguisorba* u. s. f. sieht man, dass er bloss die Länge der Staubfäden sich zu dieser Benennung bewegen liess. In einigen Blumen, sagt er, (*opusc.* p. 26.), fehlt der *stilus*, und es tritt statt dessen etwas Aehnliches hervor, wie bey der Iris, dem Mohn und der Tulpe. Die zusammengesetzten Blumen betrachtet er, mit Rücksicht auf ihre flache und röhrige Form. Die *stamina* und den *stilus*, obwohl er ihre Verschiedenheiten sorgfältig angiebt, kennt er doch noch nicht, in Rücksicht ihrer Verrichtungen.

Jung iſt Urheber beſſerer Begriffe über die Anordnung der Pflanzen. Den Unterſchied der Bäume, Sträucher und krautartiger Pflanzen zeigt er in ſeiner Nichtigkeit. Er unterſucht dann den Werth der Charaktere, die zur Unterſcheidung der Arten weder von den Dornen, noch von der Farbe, dem Geruch, Geſchmack, den mediciniſchen Wirkungen, dem Ort und der Zeit des Blühens entlehnt werden dürfen. (p. 77.) Er zeigt an zahlreichen Beyſpielen, welche Pflanzen, trotz ihrer gemeinſchaftlichen Benennung, getrennt, und welche, ungeachtet ihrer verſchiedenen Namen, verbunden werden müſſen. Artemiſia gehöre z. B. zum Abſinthium, Cnicus zum Carduus, Crocus zum Colchicum. Nach welchen Regeln ſich die Benennung der Pflanzen richten müſſe, giebt er ebenfalls an. Er widerlegt umſtändlich die Meinung, daſs Gewächſe ſich ohne Saamen fortpflanzen, eine Meinung, die nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Er zeigt, daſs der Begriff vom Unterſchied der Geſchlechter bisher ſehr ſchwankend geweſen, und daſs mit Recht weiblich nur die Pflanze genannt werde, welche Früchte trage, männlich aber die, welche bloſse Blumen treibe. (p. 143.)

Dieſe und ähnliche Grundſätze wurden in England aufgenommen, gepflegt und erweitert. So veranlaſsten ſie eine beſſere Sprache und mehr wiſſenſchaftliche Ausbildung der Botanik.

Ehe wir Ray's Verdienſte in dieſer Hinſicht würdigen, müſſen wir von deſſen berühmtem Vorgänger, Robert *Moriſon*, reden, der, als Nachfolger Ceſalpini's, vieles zur Vervollkommnung der natürlichen Methode, ſo wie zur Ausbreitung der Wiſſenſchaft beygetragen. Aus Aberdeen in Schottland 1620 geboren, ſtudirte er in ſeiner Vaterſtadt, ward 1638 Magiſter, nahm dann unter den Königlichen gegen Cromwell Kriegesdienſte, und, nachdem der Pro-

tector gesiegt, ging er nach Frankreich, wo er zu Paris unter Robin sich mit allem Eifer auf Botanik legte. Zu Angers ward er 1648 Doctor der Medicin. Auf Robin's Empfehlung machte ihn Gaston, Herzog von Orleans, 1650 zum Vorsteher des königlichen Gartens zu Blois. Nach Gastons Tode, als Karl II. wieder eingesetzt war, folgte ihm Morison, und ward 1660 zum Leibarzt und königlichen Prof. der Botanik ernannt. Zehn Jahre drauf übertrug man ihm eine Lehrerstelle in Oxford: 1683 starb er an den Folgen einer Verletzung seiner Brust durch den Stoss einer Wagendeichsel.

Sein erstes Werk war: *Hortus regius Blesensis.* Lond. 1669. 8. Dies kam als erster Theil der: *Praeludia botanica*, heraus, deren zweyter Theil den Titel hat: *Hallucinationes in C. Bauhini pinace*, item *Animadversiones in J. Bauhini hist. plant.* Das zuerst genannte Werk interessirt uns weniger: es ist ein alphabetisches Verzeichniss der Pflanzen im Garten zu Blois. Aber das zweyte ist eine gründliche Kritik der Anordnung der Pflanzen, die die Bauhine gewählt hatten. Obwohl Morison vorzüglich C. Gesners und Cesalpini's Grundsätze anerkennt, so ist doch zu vermuthen, dass auch Jung's Handschrift, durch Hartlieb dem Ray mitgetheilt, auf ihn gewirkt habe. Indem er den Pinax Seite für Seite durchgeht, zeigt er, welche Pflanzen eine falsche Stelle dort einnehmen, wie wenig z. B. Rhaponticum (Leuzea Decand.) zu Rheum, Apocynum syriacum zu den Lapathis, Tragacantha zu den Carduis passe. Die letztere sey ein Astragalus, der sich durch zweyfächerige Hülse von andern Leguminosen unterscheide. Die letztere Familie, die Labiaten und Umbellaten, geht er besonders mit kritischer Gründlichkeit durch. Angehängt ist ein Gespräch zwischen dem königlichen Botaniker und einem Mitgliede des Gresham-

College, worin Moriſon fortfährt, die natürlichen Verwandtſchaften der Gattungen aufzuſtellen. So giebt er (p. 471.) zuerſt den Unterſchied von Atriplex und Chenopodium in der Frucht an.

Es iſt gewiſs, daſs Moriſon in dieſen *praeludiis* den erſten Grund zu einer beſſern Anordnung der Pflanzen und zu einer würdigern Charakteriſtik der Gattungen und Arten gelegt hat. Dies wird durch die Zeugniſſe ſeiner Zeitgenoſſen und Nachfolger beſtätigt, welche Patr. Blair (*bot. eſſays*, p. 83.) geſammlet hat.

Die erſte Probe ſeiner beſſern Methode lieferte er in einer denkwürdigen Schrift: *Plantarum umbelliferarum distributio nova.* Oxon. 1672. fol., im erſten Theil ſeiner Hiſt. univerſ. wieder abgedruckt. Hier ſtellt er ein eigentliches Syſtem dieſer Familie auf, deſſen Princip die Form der Frucht iſt. Ohne auf die Hüllen zu achten, theilt er die Doldengewächſe in folgende Ordnungen: 1. die Früchte mit ſchwammiger Rinde (Cachrys); 2. geſtreifte Früchte. Dieſe ſind wieder verſchieden: a. nachdem ſie fenchelartige Blätter haben, (Foeniculum, Cuminum, Meum, Saxifraga, Pimpinella); b. nachdem die Blätter gelappt ſind, (Sium, Siſon); c. nachdem die Blätter vielfach getheilt ſind, (Cicuta, Seſeli, Crithmum, Oenanthe, Apium, Carum, Aniſum); d. nachdem die Blätter ganz abweichende Formen haben, (Bupleurum). 3. Geflügelte Früchte, (Laſerpitium, Thapſia). 4. Behaarte oder ſtachlige Früchte, (Daucus, Caucalis). 5. Blattartige runde Früchte, (Ferula, Anethum, Peucedanum, Heracleum, Tordylium, Thyſſelinum, Oreoſelinum). 6. Geſchnäbelte Früchte, (Myrrhis, Cerefolium, Scandix). 7. Hodenförmige Früchte, (Coriandrum). Hierzu kommen Uebergangs-Formen, (Valeriana, Thalictrum, Sanguiſorba), welche theils nicht glücklich gewählt ſind, theils leicht noch

schicklicher hätten vermehrt werden können. So viel ist gewiss, dass jene Eintheilung auf richtigen Grundsätzen beruht, und, wenn statt der Blätter, den Hüllen mehr Aufmerksamkeit wäre gewidmet worden, noch jetzt allgemeinen Beyfall verdienen würde. Dabey sind die Abbildungen der Früchte, der Dolden und der Blätter sehr lehrreich und sauber.

Ein grosses, noch immer sehr lehrreiches Werk unternahm er, was ihn aber, ungeachtet der Beyträge des Publicums, in grosse Geld-Verlegenheit brachte: *Historia plantarum universalis Oxoniensis*, wovon der erste Theil die eben erwähnte Uebersicht der Dolden-Gewächse enthält; der zweyte erschien 1678, und den dritten gab Jak. Bobart nach Morisons Tode 1699 heraus. Das Ganze erschien nochmals Oxon. 1715. fol. Es enthält dies Werk zwar einen grossen Theil der damals bekannten Pflanzen, und eine bedeutende Anzahl solcher, die hier zum ersten Mahl vorkommen. Aber wir können Morisons Methode nicht vollständig beurtheilen, weil die Bäume ganz und die Sträucher zum Theil fehlen. Die Bacciferae scandentes machen den Anfang, wozu Bryonia, Cucumis, Convolvulus und Smilax. Dann folgen die Hülsen-Gewächse, die Cruciaten, Liliaceen und mehrere Ranunculeen, Campanuleen, Viticeen, Solaneen, Malvaceen und Polygoneen. Im dritten Theil die Compositae, die Gräser, die vermehrten Umbellaten, die Rubiaceen, Trikokken, Asperifolien, Gentianeen, Orchideen, viele andere ohne Ordnung, endlich die Farrenkräuter, Moose, Lichenen, Schwämme und Meergewächse. Die Anordnung ist freylich sehr mangelhaft; aber das Werk ist unentbehrlich, wegen der grossen Menge guter, zum Theil erster, Abbildungen, die alle in verjüngtem Massstab, auf beiden Seiten der Blätter abgedruckt

ſind, ſo daſs die höchſte Erſparung des Raums bemerkbar iſt.

Wir zeichnen die neuen, oder beſſern Darſtellungen aus:

Cunila thymoides tom. 3. ſect. 11. tab. 19. fig. 6. . . *Salvia colorata* tom. 3. ſect. 11. tab. 16. fig. ult. . . *S. lyrata* 3. 11. 13. 27. . . *S. urticaefolia* 3. 11. 13. 31. . . *S. indica* ib. f. 16. . . *Fedia mixta* Vahl. 3. 7. 16. 35. . . *F. diſcoidea* ib. f. 29. . . *Cenchrus tribuloides* 3. 8. 5. 1. ſuprem. ſer. . . *Alopecurus pratenſis* 3. 8. 4. 8. . . *Panicum latifolium* 3. 8. 5. 4. med. ſer. . . *Holcus avenaceus* 3. 8. 7. 37. . . *Aira criſtata* 3. 8. 4. 7. . . *A. flexuoſa* 3. 8. 7. f. 9. ult. . . *A. caryophyllea* 3. 8. 5. 11. . . *Melica coerulea* 3. 8. 5. 22. . . *M. rariflora* Schreb. 3. 8. 7. 51. . . *Chloris radiata* 3. 8. 3. 15. . . *Poa rigida* 3. 8. 12. 9. . . *Feſtuca elatior* 3. 8. 2. 15. . . *F. loliacea* 3. 8. 2. 2. . . *Bromus ſecalinus* 3. 8. 7. 16. . . *Br. mollis* 3. 8. 7. 18. . . *Br. ramoſus* ib. f. 19. . . *Br. aſper* ib. f. 27. . . *Br. ſterilis* ib. f. 11. . . *Br. madritenſis* ib. f. 13. . . *Avena flaveſcens* 3. 8. 7. 42. . . *Triticum caninum* 3. 8. 1. 2. . . *Tr. tenellum* 3. 8. 2. 3. . . *Elymus canadenſis* 3. 8. 10. 2. . . *Lolium arvenſe* 3. 8. 2. 1. . . *Hordeum maritimum* 3. 8. 6. 5. . . *H. bulboſum* 3. 8. 6. 7. . . *Scabioſa transſylvanica* 3. 6. 13. 13. . . *Plantago ſtricta* Schousb. 3. 8. 17. 2. . . *Myosotis virginiana* 3. 11. 30. 9. . . *Lithoſpermum virginianum* 3. 11. 28. 3. . . *Anchuſa virginica* 3. 11. 28. 4. . . *Cynogloſſum linifolium* 3. 11. 30. 11. . . *Elliſia Nyctelaea* 3. 11. 28. 3. . . *Convolvulus paniculatus* 1. 7. app. . . *Campanula perfoliata* 2. 5. 2. 23. . . *Cynanchum hirſutum* 3. 15. 3. 61. . . *Gentiana Saponaria* 3. 1. 5. 4. . . *Eryngium coeruleum* MB. 3. 7. 37. 13. . . *Angelica atropurpurea* 9. 3. . . *Imperatoria lucida* Spr. 9. 3. . . *Thapſia garganica*

9. 18. . . *Laserpitium angustifolium* 9. 19. . . *L. hirsutum* 9. 15. . . *L. peucedanoides* 9. 15. 19. . . *Cachrys Libanotis* 9. 1. 1. . . *C. microcarpa* MB. ib. (*semine sulcato aspero*). . . *Daucus gummifer* Lam. 9. 13. f. 7. . . *D. mauritanicus* ib. f. 6. . . *D. lucidus* ib. f. 3. . . *D. polygamus* Gouan. ib. f. 5. . . *D. muricatus* 9. 14. f. 5. . . *D. maritimus* Lam. 9. 10. f. 3. . . *Caucalis platycarpos* 9. 14. f. 3. . . *Athamanta sicula* 9. 9. f. ult. . . *Bubon siculus* Spr. 9. 7. 3. . . *Anthriscus nodosa* S. 9. 10. f. 1. . . *Myrrhis colorata* S. 9. 10. f. ult. . . *M. Claytoni* Mich. 9. 11. f. 1. . . *M. canadensis* Spr. ib. f. 8. . . *M. procumbens* 9. 11. f. ult. . . *Sium nodiflorum* 9. 5. f. 7. . . *Sison inundatus* ib. f. ult. . . *Oenanthe prolifera* 9. 7. f. 10. . . *Bupleurum ranunculoides* 9. 12. f. 6. . . *Narcissus anceps* Decand. 4. 9. 13. . . *Iuncus subverticillatus* 3. 8. 9. 4. . . *I. lampocarpus* Ehrh. 3. 8. 9. 2. . . *Ruta chalepensis* 2. 5. 35. 8. . . *Saxifraga punctata* 3. 12. 9. 17. . . *Euphorbia segetalis* 3. 10. 2. 3. . . *E. verrucosa* 3. 10. 3. 3. . . *Potentilla Morisoni* Decand. 2. 2. 20. 2. . . *Thalictrum alpinum* 3. 9. 20. 14. . . *Th. rugosum* ib. f. 3. . . *Th. calabricum* Spr. ib. f. 16. . . *Teucrium Nissolianum* 3. 11. 22. 19. . . *Cleonia lusitanica* 3. 11. 5. 4. . . *Pentastemon pubescens* 3. 11. 21. 2. . . *P. laevigatus* 2. 5. 8. 6. . . *Orobanche virginiana* 3. 12. 16. 9. . . *Barleria cristata* 3. 11. 22. 7. . . *Sisymbrium pyrenaicum* 2. 3. 7. 1. . . *Passiflora lutea* 1. 2. 3. . . *Lavatera micans* 2. 5. 17. 9. . . *L. cretica* 2. 5. 17. 5. . . *Ononis mitissima* 2. 2. 17. 4. . . *Pisum maritimum* 2. 2. 1. 5. . . *Vicia lutea* 2. 2. 21. 5. . . *Scorpiurus muricata* 2. 2. 11. f. IV. . . *Sc. subvillosa* ib. f. II. . . *Sc. vermiculata* ib. f. III. . . *Trifolium squarrosum* 2. 2. 13. 1. . . *Medicago elegans* 2. 2. 15. 4. . . *M. intertexta* ib. f. 8. 9. . . *M. muricata* ib. f. 11. . . *M. Gerardi* ib. f. 18. . . *M. Terebellum* ib. f. 20. . .

M. nigra ib. f. 19. . . *Hypericum calycinum* 2. 5. 35. f. 2. . . *Scorzonera lanata* MB. 3. 7. 6. 17. . . *Liatris ſquarroſa* 3. 7. 27. 10. . . *Cnicus centauroides* 3. 7. 25. 2. . . *Carthamus tingitanus* 3. 7. 34. 19. . . *Bidens frondoſa* 3. 6. 5. 21. . . *Gnaphalium obtuſifolium* 3. 7. 10. 19. . . *Xeranthemum cylindraceum* 3. 6. 12. 1. Smith. prodr. fl. graec. vol. 2. p. 172. . . *Conyza cinerea* 3. 7. 17. 7. . . *Tuſſilago nivea* 3. 7. 10. 4. . . *Helianthus altiſſimus* 3. 6. 7. 67. . . *Rudbekia digitata* Ait. 3. 6. 6. 54. . . *Coreopſis Tripteris* 3. 6. 3. 44. . . *Centaurea moſchata* 3. 7. 25. 5. . . *Silphium trifoliatum* 3. 6. 3. 68. . . *Ophrys Scolopax* 3. 12. 13. 11. . . *O. lutea* ib. f. 15. . . *Ariſtolochia anguicida* 3. 12. 17. 7. . . *Carex diſtans* 3. 8. 12. 18. . . *C. ſylvatica* ib. 9. . . *C. flacca* ib. f. 14. . . *C. riparia* ib. f. 1. . . *C. ampullacea* ib. f. 8. . . *C. hirta* ib. f. 10. . . *Ambroſia trifida* 3. 6. 1. 4. . . *Botrychium matricarioides* Sw. 3. 14. 5. 26. . . *Polypodium incanum* 3. 14. 2. 5. . . *Aſplenium polypodioides* ib. f. 12. . . *Aſpl. anguſtifolium* Sw. 3. 14. 2. 25. . . *Aſpidium bulbiferum* ib. t. 3. 10. . . *Lycopodium alopecuroides* 3. 15. 5. 11. . . *Gymnoſtomum pyriforme* 3. 15. 7. 16. . . *Encalypta vulgaris* ib. f. 12. . . *Splachnum ampullaceum* 3. 15. 6. 10. . . *Dicranum ſcoparium* 3. 15. 7. 11. . . *D. pulvinatum* 3. 15. 6. 21. . . *Neckera criſpa* 3. 15. 5. 10. . . *N. viticuloſa* ib. f. 7. . . *Climacium dendroides* ib. f. 31. . . *Bryum caeſpiticium* 3. 15. 6. 15. . . *Br. capillare* ib. f. 12. . . *Mnium pſeudotriquetrum* ib. f. 20. . . *Hypnum ſylvaticum* ib. f. 36. . . *H. rutabulum* ib. f. 35. . . *H. ſquarroſum* 3. 15. 5. 2. . . *H. alopecuroides* ib. f. 30. . . *H. curvatum* Sw. 3. 15. 6. 3. . . *Bartramia fontana* ib. f. 8. . . *B. pomiformis* ib. f. 6. . . *Fucus muſcoides* ib. t. 9. f. 4. . . *F. ſanguineus* ib. t. 8. f. 6. . . *F. dulcis* ib. f. 1. . . *F. tomentoſus* ib. f. 7. . . *F. articulatus* ib. f. 14.

Morisons Methode ward von Paul *Ammann*, Prof. in Leipzig, (geb. zu Breslau 1634, † 1691,) dergestalt angenommen, dass er sich mehr auf die wesentlichen Theile beschränkte, und bey den Gattungen weniger auf die Blätter und auf andere äussere Dinge Rücksicht nahm. Sein *character plantarum naturalis*, Lips. 1685. 12., wozu noch *Curae secundae*, Lips. 1686., kommen, ward von Dan. Uebel 1700 mit Hermanns und Rivinus Vermehrungen neu herausgegeben. Bessere Grundsätze über die Benennung der Pflanzen sind bey ihm schon herrschend. Nur diejenige Benennung gilt, welche den Charakter ausdrückt. Der wesentliche Charakter müsse von den Früchten entlehnt werden. Es sey kein Einwurf, dass viele Pflanzen keine Saamen zu tragen scheinen. Schon habe man diese in mehrern Gewächsen bemerkt, wo die Vorfahren keine gesehn, und im Ganzen müsse man sagen, dass keine Pflanze unvollkommen sey, als nur in Rücksicht auf unsere Schwäche. Hierauf gründe sich die wahre natürliche Methode. Indessen stellt Ammann die Pflanzen nach alphabetischer Ordnung, meist mit den Morison'schen Charakteren auf, und man kann nicht sagen, dass die Wissenschaft durch seine Arbeit gewonnen hätte.

Wichtige Verbesserungen der Morison'schen Methode rühren von Paul *Hermann* her, der 1640 in Halle geboren, acht Jahre lang Arzt bey der holländischen Factorey in Zeilan gewesen und von 1679 an Prof. in Leiden war. († 1695.) Viel hat ihm die Wissenschaft zu verdanken, nicht bloss, weil er die indischen Pflanzen bekannter machte, sondern weil er auch die damals herrschende Morison'sche Methode wesentlich zu verbessern suchte. Was er darüber in seinen Vorlesungen gelehrt, liess Lothar Zumbach: *Florae lugduno-batavae flores*, Leid. 1690. 12., dru-

cken. Hier wird ein reines Fruchtſyſtem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyſpermis an. Hier ſtehn gleich die Ranunculeen mit den Malvaceen zuſammen, von denen jene Gymno-, dieſe Angioſpermen ſind. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonoſpermen (Valerianella, Statice): die Pappeſcentes und Lacteſcentes (Cichoreen), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Aſperifolien, Verticillaten (Labiaten): dann Unicapſulares (Caryophylleen), Bicapſulares (Gentianeen, Scrofularinen), Tricapſulares (Convolvuleen, Campanuleen, Trikokken), Quadricapſulares (Ruta, Datura), Quinquecapſulares (Geranium), Multicapſulares (Delphinium, Aconitum): die Siliquoſen, Leguminoſen: ferner Tricapſulares flore hexapetalo nudo (Liliaceen, Coronarien), Bacciferae, Pomiferae, Epiphylloſpermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die groſsen Mängel dieſer Methode ſah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbeſſerung derſelben, wo mehr auf das äuſsere Anſehn geachtet und die Merkmahle von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden ſollten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe dieſer Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwiſchen dieſe Anordnung in der Diſſ. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein groſses Werk, welches ſeine botaniſchen Entdeckungen in Zeilan enthalten ſollte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erſchien nach ſeinem Tode bloſs: *Muſeum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

lung getrockneter Pflanzen hatte er aus Zeilan an Joh. Commelyn geſchickt; dieſe bearbeiteten ſpäterhin Linné in ſeiner flor. zeylan. und Joh. Burmann in ſeinem theſaur. zeylan. Jetzt iſt dieſe Hermann'ſche Sammlung der groſsen Banks'iſchen einverleibt. Ein Verzeichniſs von 600 Pflanzen, die Hermann am Kap geſammlet, welches Sherard herausgeben wollte, ging verloren.

Was er in dem Leidener Garten für Schätze zuſammengebracht, beſchrieb er ſelbſt in alphabetiſcher Ordnung im: *Catalogus horti lugduno-batavi*, LB. 1687. 8. Nach ſeinem Tode gab Wilh. Sherard das Uebrige in dem: *Paradiſus batavus*, LB. 1705. 4. In beiden Werken muſs man die Genauigkeit der Beſchreibungen und die Richtigkeit der Abbildungen rühmen. Hier kommen folgende Pflanzen zum erſten Mahl vor:

Curcuma longa lugdb. 209. . . *Amomum ſylveſtre* ib. 657. . . *Holoſteum cordatum* par. 11. . . *Scabioſa prolifera* par. 223. . . *Azalea indica* lugdb. 153. . . *Convolvulus pentaphyllus* ib. 185. . . *C. Pes tigridis* ib. 187. . . *Lobelia Erinoides* ib. 109. . . *Solanum ſodomeum* ib. 575. . . *Impatiens triflora* par. 105. . . *Illecebrum polygonoides* ib. 17. . . *Aſclepias curaſſavica* ib. 36. . . *A. tuberoſa* lugdb. 647. . . *Eryngium foetidum* ib. 237. . . *Ferula tingitana* par. 165. . . *Liguſticum athamantoides* Spr. ib. 229. . . *Craſſula dichotoma* lugdb. 553. . . *Amaryllis equeſtris* par. 194. . . *A. longifolia* ib. 195. . . *Pancratium zeylanicum* lugdb. 693. . . *Crinum aſiaticum* ib. 683. . . *Albuca minor* par. 209. . . *Aſparagus ſarmentoſus* lugdb. 650. . . *Glorioſa ſuperba* ib. 689. . . *Dracontium polyphyllum* par. 93. . . *Acer rubrum* par. 1. . . *Laurus Cinnamomum* lugdb. 655. 656. . . *Sophora tomentoſa* lugdb. 171. . . *Tribulus ciſtoides* par. 236. . .

Tiarella cordifolia ib. 130. . . *Silene viridiflora* ib. 199. . . *Arenaria verna* ib. 12. . . *Cotyledon orbiculata* lugdb. 551. . . *Cactus lanuginoſus* par. 115. . . *Myrtus zeylanica* lugdb. 435. . . *Pyrus arbutifolia* ib. 699. . . *Mesembrianthemum bicolor* ib. 249. . . *M. edule* ib. 245. . . *Geum virginianum* par. 111. . . *Liriodendron Tulipifera* lugdb. 613. . . *Anemone virginiana* par. 18. . . *Hyſſopus ſcrofulariaefolius* ib. 106. . . *Phlomis nepetaefolia* lugdb. 117. . . *Marrubium cinereum* Lam. par. 200. . . *Origanum ſipyleum* ib. 463. . . *Antirrhinum triornithophorum* ib. 377. . . *Scrofularia fruteſcens* ib. 547. . . *Melianthus maior* ib. 415. . . *Cardamine latifolia* ib. . . *Heliophila coronopifolia* lugdb. 367. . . *Heſperis lacera* par. 193. . . *Sinapis incana* ib. 155. . . *Cleome triphylla* lugdb. 565. . . *Paſſiflora foetida* par. 173. . . *P. hirſuta* ib. 176. . . *Pelargonium coriandrifolium* lugdb. 280. . . *P. cucullatum* ib. 275. . . *P. capitatum* ib. 278. . . *P. myrrhifolium* ib. 281. . . *P. alchemilloides* ib. 283. . . *P. gibboſum* ib. 285. . . *P. groſſularioides* ib. 289. . . *Sida Napaea* ib. 23. . . *Malva Tournefortiana* par. 7. . . *Crotalaria ſagittalis* lugdb. 203. . . *Cr. retuſa* ib. 201. . . *Cr. laburnifolia* ib. 197. . . *Glycine bituminoſa* ib. 493. . . *Vicia bengalenſis* ib. 625. . . *Aſtragalus pentaglottis* ib. 75. . . *A. epiglottis* ib. 77. . . *Pſoralea pinnata* ib. 273. . . *Sonchus tingitanus* ib. 659. . . *Hieracium pyrenaicum* par. 184. . . *Andryala raguſina* lugdb. 673. . . *Carduus cerinthoides* par. 190. . . *Eupatorium maculatum* ib. 159. . . *Ageratum conyzoides* ib. 161. . . *Tarchonanthus camforatus* lugdb. 229. . . *Athanaſia annua* ib. 227. . . *Baccharis halimifolia* par. 225. . . *Conyza foetida* lugdb. 662. . . *Senecio hieracifolius* par. 226. . . *Aſter dumoſus* ib. 95. . . *A. novae Angliae* ib. 98. . . *A. undulatus* ib. 96. . .

A. puniceus lugdb. 651. . . *A. mutabilis* ib. 67. . . *A. novi Belgii* ib. 69. . . *Solidago flexicaulis* par. 244. . . *S. minuta* ib. 245. . . *S. rigida* ib. 243. . . *Coreopsis alba* ib. 124. . . *Centaurea napifolia* ib. 189. . . *C. tingitana* ib. 163. . . *Calendula pluvialis* lugdb. 105. . . *Amarantus spinosus* ib. 33. . . *Arum macrorrhizon* par. 73. . . *Cucumis africanus* ib. 134. . . *Bryonia laciniosa* ib. 97. . . *Br. africana* ib. 108. . . *Sicyos angulatus* ib. 133. . . *Zamia surfuracea* ib. 210. . . *Iuniperus bermudiana* lugdb. 347.

Morisons Fufstapfen betrat auch Joh. *Ray*, oder *Wray*, wie er fich Anfangs fchrieb, ein Geiftlicher von grofser Gelehrfamkeit. Er war zu Black Notley in Effex 1628 geboren, ftudirte zu Cambridge, und machte fowohl durch fein Vaterland, als auch in Begleitung Willughby's durch einen grofsen Theil des feften Landes mehrjährige Reifen, nach welchen er meift in feinem Geburtsort oder in London, ohne Amt lebte, und 1705 ftarb.

Als der Bifchof Wilkins von Chefter die philofophifchen Tabellen zu feinem *real or univerfal character* entworfen hatte, bat er feinen Freund Ray, dies ins Lateinifche zu überfetzen, und die Pflanzen auch in einer natürlichen Ordnung vorzutragen. Schon früher hatte Ray das Verzeichnifs der um Cambridge wild wachfenden Pflanzen herausgegeben, (*Catal. plantarum circa Cantabrigiam nafcentium*, Lond. 1660. 8.), und fich fonft als denkenden Botaniker bekannt gemacht. Jetzt gab er feine *Methodus plantarum nova*, Lond. 1682. 8., heraus, worin er, mit einigen Abänderungen, die alte Anordnung des Lobelius aufnimmt, obgleich er mit Cefalpini mehr auf die Frucht fieht. Die Bäume, zu denen er auch die Palmen rechnet, unterfcheidet er noch von den Sträuchern, und diefe von den krautartigen Pflanzen.

Die letztern theilt er in natürliche Familien: Gräſer, Doldengewächſe, Farrenkräuter und Labiaten, Bacciferas, Bulboſas, Schmetterlingsblumen, Siliquoſen, Siliculoſen und Monopetalas uniformes und difformes.

Dieſelbe Methode wiederholt er in einem groſsen Werke: *Hiſtoria plantarum*, Lond. 1686. fol. tom. 1. 1688. tom. 2. 1704. tom. 3. Was bis dahin geſammlet und entdeckt war, ſtellt er, als Nachahmer der Bauhine, zuſammen: ein Unternehmen, deſſen Gröſse und Schwierigkeiten ſich aus den zum Theil ſehr mangelhaften Beſchreibungen beurtheilen läſst, die er vorfand. Er beſteht darauf, nicht die Frucht allein könne die Norm der Eintheilung hergeben: denn dieſelbe Gattung Spergula habe geränderte und ungeränderte Saamen, dieſelbe Gattung Ciſtus ein- und dreyfächerige Früchte. Nach Jungs Muſter bedient er ſich weit ſichererer Benennungen als ſeine Vorgänger, und ſtellt dieſelben Grundſätze über die Charaktere der Arten auf. Er fängt von unvollkommenen Pflanzen, Schwämmen, Mooſen und Farrenkräutern an, läſst die *apetalas* (Hopfen, Hanf und die Polygoneen), dann die *compoſitas* und *aggregatas*, die Umbellaten, Rubiaceen, Labiaten und Aſperifolien (nach dem Blüthenſtand und nach andern Merkmahlen) folgen. Die *Polyſpermae ſemine nudo* werden nach dem Bau des Kelches und der Corolle, die *Pomiferae* und *Cucurbitaceae* nach dem Geſchmack der Früchte und der Farbe der Saamen unterſchieden: die *Bacciferae* nach der Frucht, die *Multiſiliquae* nach der Bildung der Blätter: *Monopetalae capſulares* nach der Corolle: hier kommen die Scrofularinen, Viticeen und Orobancheen vor. Dann die Siliquoſen und Leguminoſen.

Im zweyten Theil ſtehn die *Polypetalae vaſculiferae*, welche nach den Blättern: die *Pentapetaloideae*, welche nach ihrem Standort: die *Bulboſae* und

Tuberoſae, die nach der Blüthe: die *Frumentaceae*, welche darnach abgetheilt werden, ob die Körner eſsbar ſind oder nicht: die Gräſer und endlich *Anomalae*, unter denen viel Verwirrung herrſcht. Die Bäume werden nach der Einfachheit oder äſtigen Beſchaffenheit des Stammes abgetheilt, und im dritten Theile Nachträge geliefert. Das Werk iſt heut zu Tage unbrauchbar, und verdiente nicht den Vorzug, von Linné überall angeführt zu werden.

Mehr Fleiſs verwandte Ray auf die zweyte Ausgabe ſeiner *Methodus*, die 1703 erſchien, auf welche die dritte 1733. 8. folgte. Da unterdeſſen die Syſteme von Rivinus und Tournefort erſchienen waren, und vielen Beyfall fanden, ſo ſuchte er den Werth der Corolle, als Norm der Eintheilung, herabzuſetzen, wie er überhaupt von keinem einzelnen Theil die Norm der Claſſification entlehnen zu müſſen glaubte, ſondern durchgehends das äuſsere Anſehn am meiſten gelten lieſs, und die Charaktere von allen Theilen ohne Unterſchied entlehnte. Zugleich gab er Regeln der Syſtemkunde, die Linné ſo aufgenommen, wie ſie Ray vorgetragen: daſs man nämlich nicht zu ängſtlich an einem einzelnen Charakter hängen, und gleich neue Gattungen bilden müſſe, wenn dieſer Charakter ſich ändere. Der Geſammt-Eindruck der Pflanze müſſe vielmehr entſcheiden: auch könne wohl ein einzelner Charakter der Familie in einer Gattung fehlen, wenn nur dieſe ſonſt übereinſtimme. Er will ferner, daſs man die Charaktere nicht zu zahlreich angebe, damit das Gedächtniſs nicht beſchwert, und ſtatt der Charakteriſtik eine Beſchreibung gegeben werde. Die Merkmahle, welche den Charakter ausmachen, müſſen klar, beſtimmt und deutlich ausgedruckt werden. Die von der Gröſse und der Aehnlichkeit mit andern hergenommenen ſind viel weniger zu billigen, wenn

die Vergleichung nicht Jedermann einleuchtend ift. Auch dürfen, fagt er, die Theile nicht zu klein feyn, von denen man Merkmahle entlehnt, damit man nicht immer nöthig habe, ein Mikrofkop mit fich herumzuführen. Endlich müffen die Namen fo wenig als möglich verändert werden.

Hier fowohl als in der Disf. *de variis plantarum methodis*, Lond. 1696. 4., verwirft Ray die allgemeine Eintheilung in vollkommene und unvollkommene Pflanzen, weil jede in ihrer Art vollendet fey. Es fey beffer, die unvollkommenen Pflanzen niedere zu nennen. Den letztern fehle irgend ein nothwendiger Theil, befonders die Blüthe: denn von der Frucht fey es unentfchieden, ob fie, aufser den Schwämmen, einem Gewächs fehle. Daher theile man fchicklicher die Gewächfe in folche ein, die blühen und die nicht blühen. Zu den letztern werden die Meergewächfe, Korallen, Algen u. f. w., die Schwämme, die Moofe, vielleicht auch die Capillares (Farrenkräuter) gezählt. Die blühenden werden in Dikotyledonen und Monokotyledonen eingetheilt: die letztern haben weder zwey Kotyledonen, noch zwey Lappen derfelben. Jeder fieht, dafs dies der Anfang einer beffern Anordnung war, die Ray auch auf die Bäume ausdehnte, denn die Palmen gehören, wie er ausdrücklich fagt, zu den Monokotyledonen. Zu den Meergewächfen zählt er auch die Thierpflanzen: zu den Moofen die Lichenen und Lycopodeen. In den Farrenkräutern fchien ihm etwas der Blüthe ähnliches vorzukommen, wozu die Beobachtung Plumiers von dem kelchförmigen Schleyerchen der Cyathea Gelegenheit gab.

Die Dikotyledonen theilt Ray überhaupt in folche ein, die blofse Staubfäden haben, und die mit einer Corolle verfehen find. Hierbey komme es vorzüglich auf die Unterfuchung an, was Kelch und

was Corolle sey. Ray sieht zuerst auf die Dauer oder Hinfälligkeit dieser Hüllen. Hinfällige, gefärbte Hüllen seyn corollinisch; grüne und dauerhafte aber kelchartig, wie bey den Polygoneen. (*De variis plant. meth.* p. 17. 18. *Method. plant. emend.* p. 17.) Ueberall giebt er die Gründe seiner Abweichungen von Tournefort und Rivinus an, und beruft sich auf die genauern Analysen eines Dr. Carl Preston, der, unsers Wissens, bloss durch Untersuchungen über den innern Bau der Fische bekannt geworden. (*Phil. trans.* 19. n. 225.)

Von den Gräsern und Cyperoiden gab Ray eine specielle Anordnung, die das Verdienst hat, dass sie ebenfalls ganz natürlich ist und die Merkmahle vom Blüthenstand und von dem Gesammt-Eindruck entlehnt. Die Gräser sind nämlich:

1. Gramina spicata.
 a. Spica simplici. Triticea, Secalina, Loliacea, Panicea, Phalaroidea, Alopecuroidea, Typhina, Echinata, Cristata, Avenacea spicata, Singularia (Anthoxanthum, Crypsis).
 b. Polystachya. Dactyloidea, Arundinacea.
2. Gramina paniculata.
 a. Locustis simplicibus.
 α. Maxima, panicula lanuginosa. Arundines;
 β. Minora. Milium, Poa, Festuca.
 b. Locustis squamosis.
 α. muticis.
 β. aristatis.

Die gleiche Methode befolgte Ray in einem klassischen Werk: *Synopsis methodica stirpium britannicarum*, wovon die erste Ausgabe 1690, die zweyte 1696, die dritte und beste (von Dillenius besorgt) 1724. 8., mit 24 guten Kupfertafeln, erschien. Ray rühmt die Hülfe, die ihm die Botanisten seiner Zeit geleistet. Er nennt besonders Ad.

Buddle, deſſen Herbarium noch vorhanden iſt: Sam. Dale, Apotheker in Braintree, † 1739, den Verf. der Pharmacologia, 1693 und 1737: Sam. Doody, Apotheker und Aufſeher des Gartens zu Chelſea, † 1706: Thom. Lawſon, Arzt zu Strickland in Weſtmoreland, deſſen Verzeichniſs ſeltener Pflanzen in Weſtmoreland und Cumberlaud in Robinſon's nat. hiſt. of Weſtmorland, p. 89. abgedruckt iſt: Ed. Lhwyd, Vorſteher des Aſhmole'ſchen Muſeums, † 1709, deſſen Beobachtungen über die Pflanzen von Wallis und Irland in den Phil. trans. 27. n. 334. 338. 28. n. 337. ſtehn: Jac. und Wilh. Sherard, von denen noch öfter die Rede ſeyn wird: Hans Sloane: Jak. Petiver: Jak. Newton (Vf. des Compleat herbal. Lond. 1752.): Tancred Robinſon, Arzt in London, deſſen Verzeichniſs in Wales geſammleter Pflanzen Banks beſitzt, (Bibl. 3, 138.): und Wilh. Vernon, der Maryland beſucht hatte. Ray iſt äuſserſt ſorgfältig in der Angabe der Synonyme und der Standörter: weniger genau ſind ſeine Beſchreibungen. Einige Pflanzen giebt er an, die man ſpäter nicht wieder gefunden: als Echinophora ſpinoſa, die Lawſon in Lancaſhire fand. Seine Alſine polygonoides tenuifolia (p. 346.), die Doody auf Hounslow Heath fand, und die ſeitdem für Bufonia tenuifolia gehalten worden, hat ſich nicht wieder gefunden. Banks meint: es könne Bupleurum tenuiſſimum damit verwechſelt worden ſeyn. (*Engl. bot.* 1313.) Zuerſt erſcheinen hier:

Aira praecox t. 22. f. 2. . . *Feſtuca duriuscula* t. 19. f. 1. . . *F. uniglumis* 17. 2. . . *Avena pubeſcens* 21. 2. . . *A. pratenſis* 21. 1. . . *Galium anglicum* 9. 1. . . *Sagina erecta* 15. 4. . . *Anthericum ſerotinum* 17. 1. . . *Sedum anglicum* 12. 2. *Ceraſtium ſemidecandrum* 15. 1. . . *C. alpinum* 15. 2. . . *Euphorbia portlandica* 24. 6. . . *Ranuncu-*

lus parviflorus 12. 1. . . *Astragalus hypoglottis* 12. 3. . . *Trifolium striatum* 13. 3. . . *Tr. ornithopodioides* 14. 1. . . *Tr. filiforme* 14. 3. . . *Pyrethrum maritimum* 7. 1. . . *Orchis pyramidalis* 18. . . *Equisetum limosum* 5. 2. . . *E. palustre* 5. 3. . . *Isoëtes lacustris* id. 1. t. 2. . . *Splachnum ovatum* 3. 2. . . *Conferva gelatinosa* 2. 3. . . *Fucus plumosus* 8. f. 5. . . *F. amphibius* Turn. 2. 6. . . *Geastrum rufescens* 1. 1.

Mit Rivinus und Tournefort führte er gelehrte Streitigkeiten über die Vorzüge der verschiedenen Methoden. Jene hatten der Corolle einen Werth gegeben, den Ray nicht anerkannte. Auf Rivinus Sendschreiben: *de methodo plantarum epistola ad J. Raium*, folgte des letztern *responsoria ad A. Q. Rivinum*, welche beide in der synopf. stirp. brit. ed. 1. abgedruckt, aber in der letzten Auflage weggelassen sind. Er greift hier vorzüglich Rivinus Eintheilungsgrund der Regelmäfsigkeit der Corolle an, und zeigt an dem Beyspiel des Echium, dafs eine Pflanze wohl eine unregelmäfsige Corolle haben könne, ohne deswegen zu einer andern Familie zu gehören, als die mit regelmäfsigen Corollen.

Ray's Methode ward auch von Christoph *Knauth*, Stadtarzt in Halle, (geb. 1638, † 1694,) angenommen. Seine *Enumeratio plantarum circa Halam sponte provenientium*, Lipf. 1687. 8., enthält, nach Ray's Methode, die Pflanzen der hallischen Flor, besonders der westlichen Gegenden: denn den Osten und Süden scheint er wenig besucht zu haben. Manche Pflanzen finden sich auch nicht mehr an den Orten, wo er sie angegeben: z. B. Ledum palustre im Papendorfer Holze bey Höhnstädt (p. 64.): Bupleurum latifolium (p. 88.), wofür Leysser B. rigidum genommen, ist nichts anders als B. falcatum. Bulbocastanum p. 84. ist gewifs nicht in der hallischen Flor.

Sedum Cepaea p. 80. hat ſich auch bey Rulsdorf verloren. Sein Tithymalus amygdaloides p. 32., den Leyſſer als Euphorbia amygdaloides aufgeführt, iſt nichts anders als E. paluſtris. Hypericum minus erectum p. 61., welches als H. pulcrum in der Leyſſerſchen Flor ſteht, iſt wenigſtens nicht dieſe Art. So verhält es ſich auch mit Orchis barbata foetida p. 72. (Satyrium hircinum Leyſſ.) und Orchis rotunda Dalechampii p. 71. (Orchis globoſa Leyſſ.).

Auch Günth. Chriſt. *Schelhammer*, Prof. in Helmſtedt, dann in Jena, und endlich in Kiel, (geb. 1649, † 1716,) trat auf Ray's Seite bey dem Streit über die Vorzüge der neuern Methoden, indem er noch die Eintheilung nach dem Geſammt-Eindruck in Schutz nahm und die Bäume von den krautartigen Pflanzen für weſentlich verſchieden angab.

In der That war Ray's Methode die einzige natürliche jener Zeit, weil ſie nicht von einzelnen Charakteren, wenn auch der weſentlichſten Theile, ausging, ſondern von dem äuſsern Anſehn und von übereinſtimmenden Merkmahlen aller Theile die Eintheilungsgründe entlehnte. Aber weil alle feinere Unterſchiede dabey vernachläſſigt wurden, und es überhaupt an einem leitenden Princip fehlte; ſo konnte ſie auf allgemeinen Beyfall um ſo weniger Anſpruch machen, je mehr durch Erfindung und Verbeſſerung künſtlicher Syſteme die Erlernung der Wiſſenſchaft erleichtert wurde.

Wie Ceſalpini das erſte Fruchtſyſtem ſchuf; ſo war Aug. Quirinus *Rivinus*, Prof. in Leipzig, (geb. 1652, † 1725,) der erſte, welcher der Form der Corolle einen ſo hohen Werth beylegte, daſs er darauf ein zwar folgerechtes und die Forderung der Vernunft befriedigendes, aber der Natur ganz

fremdes, Syſtem gründete. Dies that er zuerſt in der: *Introductio generalis in rem herbariam*, Lipſ. 1690. fol. Es enthält dieſe Abhandlung zuvörderſt treffliche Grundſätze über die Benennung, die Charaktere und Differenzen der Pflanzen. Rivinus ſtellt zuerſt die richtige Regel auf, daſs der Name der einen Gattung nicht einer andern beygelegt werden müſſe, wie dies bisher immer geſchah, wo Alſine, Saxifraga, Aſter und ſo viele andere Namen von den verſchiedenſten Gattungen gebraucht wurden. Die Namen müſſen vom Vaterland, den Erfindern, der Form und dem Gebrauch entlehnt werden. Wo die Pflanzen in weſentlichen Theilen, beſonders der Blüthe und der Frucht, abweichen, da müſſen ſie als eben ſo viele Gattungen mit eigenen Namen belegt werden. Auch über die Bildung der ſpecifiſchen Namen kommen treffliche Grundſätze vor, die Linné ſpäterhin angenommen. Der Gattungsname müſſe bey jeder Art wiederholt und der ſpecifiſche als Adjectiv zugeſetzt werden. Dieſe Namen müſſen ſo kurz als möglich ſeyn, und dürfen nicht in Definitionen ausarten.

Was die Eintheilung ſeines Syſtems betrifft, ſo ſchaffte Rivinus, nach Jungs Beyſpiel, die Abtheilung der Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter ab, und warf es dem Moriſon vor, daſs er ſchwankende Regeln bey Aufſtellung ſeiner Methode befolgt habe. Er ging von dem Grundſatz aus, daſs die Blume wichtiger als die Frucht ſey: denn jene bezeichne die Vollkommenheit der Pflanze, dieſe diene zur Erhaltung der Art. Weil Ray der Frucht den Vorzug gegeben, ſo ſeyn in ſeinem Syſtem ſo viel Anomalieen geblieben, welche auf keinen Beyfall Anſpruch machen können. Die Corolle betrachtet er nach ihren Theilen, die er *petala* nennt, wenn ſie nicht zuſammenhangen, *laciniae* aber, wenn ein Zuſammenhang

da ift. Es kommt hauptfächlich bey feinem Syftem auf den Begriff der Regelmäfsigkeit an. Diefen entlehnt er nicht blofs von der gleichen Gröfse und Geftalt der Theile, fondern auch von dem Stande der Befruchtungstheile in der Mitte der Corolle, ja fogar von der Bildung des Kelches.

In demfelben Jahre folgte: *Ordo plantarum, quae funt flore monopetalo irregulari*, worin die Labiaten, Viticeen und Scrofularinen abgehandelt werden. Er theilt überhaupt diefe Pflanzen, wie fpäter auch Linné, in die Gymnofpermen und Angiofpermen. Indeffen macht er hier mehr Gattungen, als nach feinen eigenen Grundfätzen Statt finden können: fo unterfcheidet er Salvia von Horminum. Auch find die Charaktere der Stachys, des Clinopodium, der Satureia und anderer nicht genau. 125 gute Abbildungen von Pflanzen, die bis dahin weniger bekannt waren, wie von Salvia virgata, Lonicera fempervirens, Teucrium campanulatum, orientale und Linaria chalepenfis erhöhen den Werth des Werkes.

Dann folgte: *Ordo plantarum, quae funt flore irregulari tetrapetalo*. Lipf. 1691. fol. Hier find die Leguminofen nicht nach der Blüthe, fondern nach der Frucht beftimmt. Trifolium, Colutea und Crotalaria bekommen hier zuerft ihren richtigen Charakter. Aber Galega, Lotus, Laburnum, Pfeudacacia, Phafeolus find fchlecht beftimmt. So find Hedyfarum von Onobrychis, Spartium von Genifta, Tragacantha von Aftragalus, Cracca von Vicia fehr weit entfernt. Vicia, Lathyrus, Pifum und andere unterfcheidet Rivinus, uneingedenk feiner eigenen Grundfätze, mehr nach dem äufsern Anfehn. 124 Kupfertafeln enthalten mehrere neue Arten: als Lupinus anguftifolius, Hedyfarum flexuofum, Clitoria ternatea u. f. f.

Endlich erſchien: *Ordo plantarum, quae ſunt flore irregulari pentapetalo*, Lipſ. 1699. fol., mit 138 Kupfern, welche die Umbellaten enthalten. Darunter bemerken wir kaum eine vorher nicht bekannte Art. Noch hatte Rivinus auch die Pflanzen mit unregelmäſsigen ſechsblättrigen Corollen, worunter die Orchideen, bearbeitet; allein dieſe ſind nie herausgekommen. Er hatte auf die Kupferplatten zu den erſten drey Theilen noch Pflanzen-Abbildungen ſtechen laſſen, wovon ſich in meinem Exemplare auf den nicht numerirten Tafeln folgende ſinden: tab. 2. Valeriana flore exiguo. t. 6. Locuſta minor. t. 29. Brunella minor. t. 37. Horminum flore variegato. t. 42. Serpillum montanum hirſutum. t. 67. Hedera terreſtris minor. t. 99. Veronica minima repens. t. 100. Beccabunga minor. Bey andern Exemplaren finden ſich andere Zuſätze. Noch wollte Rivinus ein *Tyrocinium botanicum*, nach Art der Tournefort'ſchen Inſtitutionen herausgeben; aber es fehlte ihm dazu theils an Gelde, theils beſchäfftigte er ſich in den letzten Jahren ſeines Lebens mehr mit der Theologie und Aſtronomie, und leider kam ſein Nachlaſs an ſolche Erben, die der Welt die Fortſetzung des groſsen Werkes vorenthielten.

Die Streitigkeit zwiſchen ihm und Ray haben wir ſchon berührt. Auch Ol. *Rudbek* der jüngere trat als Widerſacher dieſes Syſtems in der *Diſſ. de fundamentali plantarum notitia rite acquirenda*, Aug. Vind. 1691. 12., auf. Zuerſt bemerkt er, daſs ſchon Jung die Corollen in uniformes und difformes eingetheilt habe, daſs alſo der Unterſchied der regelmäſsigen und unregelmäſsigen Corolle wenigſtens nicht neu ſey. Dann ſuchte er zu zeigen, daſs die Frucht wichtiger ſey, als die Blüthe, wogegen freylich des Rivinus Anhänger immer erwiedern konnten: die Frucht ſey in offenbar verſchiedenen Gattungen, ja

ſogar in verſchiedenen Familien (Rubiaceae und Umbellatae) im Weſentlichen dieſelbe. Auch tadelt Rudbek mit Recht die Benennungen der Pflanzen, die auf Aehnlichkeiten mit ſchon bekannten beruhn; daher er beſonders die *Pſeudo-Acacia*, *Pſeudo-Fumaria*, den *Pſeudo Dictamnus*, das *Pſeudo-Marrubium* des Rivinus nicht gelten laſſen will.

Später noch trat der nachmals berühmte Jo. Jak. *Dillenius* als Gegner des Riviniſchen Syſtems auf. (*Catalog. plant. circa Giſſam naſcentium.* 1718. 8.) Scharf wird hier die Unſtatthaftigkeit der regel- oder unregelmäſsigen Form der Corolle, als Eintheilungsgrund, gerügt: es wird beſonders ausgeſetzt, daſs in jenem Syſtem verwandte Pflanzen getrennt, und die fremdartigſten verbunden worden. Als darauf Rivinus in der neuen Ausgabe ſeiner *Introductio* 1720. 8. geantwortet, ſo gab Dillenius in dem Anhang zu ſeinem catalogus, der 1719 Frcf. ad Moen. auf dem Titel hat, ein *Examen reſponſionis Rivinianae*, worin die frühern Vorwürfe wiederholt werden. So hatten freylich Dictamnus, Pyrola, Viola, Aeſculus, Pelargonium und Geranium mit den Dolden-Gewächſen nichts gemein, als fünf Corollenblätter. Unregelmäſsig wurde die Corolle dieſer Pflanzen genannt, weil die Umbellaten zwey Piſtille haben, weil in den Geraniis africanis (Pelargonium) die Unregelmäſsigkeit der Corolle offenbar iſt, in den europäiſchen aber, nach Rivinus Meinung, durch die Saftmäler auf den Blättern angedeutet wird. Von der Gattung Trifolium ſind einige Arten monopetalae, andere tetrapetalae. Dies alles giebt dem Dillenius Gelegenheit zu Ausſtellungen.

Mit dieſem Syſtem ſtimmte das Tournefort'ſche in der Hauptſache überein, da es die Geſtalt der Co-

rolle als Norm annahm. Aber es war ſicherer begründet, allgemeiner angewandt, und die Gruppen und Gattungen waren nach feſtern Principien aufgeſtellt.

Der Stifter dieſes Lehrgebäudes, Joſeph *Pitton de Tournefort*, aus Aix in der Provence 1656 geboren, war von ſeinem Vater dem geiſtlichen Stand gewidmet. Allein das Beyſpiel ſeines Oheims, der ein geſchickter Arzt war, erfüllte ihn mit Vorliebe für Arzney- und Naturkunde. Durch den Tod ſeines Vaters 1677 ward er in den Stand geſetzt, ſeiner Neigung zu folgen. Nachdem er die Provence, Hochburgund und Savoyen durchſucht hatte, ging er nach Montpellier, und von da nach Barcellona. Auf beiden hohen Schulen lebte er weniger in den Hörſälen als in der freyen Natur. Die Pyrenäen, welche ſeit Cluſius Niemand beſucht hatte, durchforſchte er mit groſsen Aufopferungen und in einem Aufzuge, der ihn, wegen ſeiner Aermlichkeit, gegen Beraubung ſicher ſtellte. Seine Baarſchaft verbarg er in ſchwarzem Brot, welches er bey ſich trug. Einmahl fiel eine Hütte, in der er Schutz geſucht, ein, und er lag zwey Stunden lang unter dem Schutt begraben. 1681 kehrte er nach Montpellier und von da nach Aix zurück. Bald erhielt er durch den Leibarzt Fagon, einen eifrigen Beförderer der Botanik, einen Ruf als Prof. der Botanik nach Paris, wo er 1683 ſein Amt antrat. Allein die Neigung zu Reiſen erwachte bald mit neuer Stärke. Er durchzog Spanien und Portugall, beſuchte auch England und Holland, wo ihm Hermann ſeine Stelle anbot. Er ſchlug ſie aus, und ward nach ſeiner Rückkehr zum Mitglied der Akademie der Wiſſenſchaften ernannt. 1696 ward er Doctor der Medicin, und 1700 erlangte er von der Regierung die Erlaubniſs, Griechenland und Kleinaſien zu beſuchen, um vorzüglich die Botanik

der Alten aufzuklären. Begleitet von dem deutſchen Arzte Gundelsheimer und von dem trefflichen Pflanzen-Maler Aubriet, ging er dahin ab, und brachte nach zwey Jahren unter vielen andern Schätzen des Morgenlandes 1356 neue Arten von Pflanzen zurück. Er ſtarb 1708 an der Bruſtwaſſerſucht.

Sein Syſtem trug er zuerſt in den *Elémens de botanique*, vol. 1 — 3. Paris 1694. 8., dann in der *Ep. de optima methodo inſtituenda in re herbaria*, 1697. 8., vor. Umſtändlich entwickelte er es in den unſterblichen: *Inſtitutiones rei herbariae*, vol. 1 — 3. Paris 1719., von denen die beiden letzten Bände die Darſtellungen der Gattungs-Charaktere, nach ſeinem Syſtem enthalten. Dies iſt unſtreitig im Grunde ein künſtliches: denn die Geſtalt der Blumen liegt dabey zum Grunde. Alle Gewächſe ſind entweder *apetalae* ſ. *ſtamineae*, oder *petalodes*. Die letztern ſind entweder *monopetalae* oder *polypetalae*. Dieſe Formen werden nun wieder, nicht nach der Regelmäſsigkeit, ſondern nach der Aehnlichkeit mit gewiſſen Hauptformen, abgetheilt. So ſtellt er folgende Klaſſen auf:

1. Flores ſimplices monopetali campaniformes.
2. — — — — — infundibuliformes.
3. — — — — — anomali. (*Arum*, *Ariſtolochia*, *Bignonia*.)
4. — — — — — labiati.
5. — — — polypetali cruciformes.
6. — — — — — roſacei.
7. — — — — — umbellati.
8. — — — — — caryophyllei.
9. — — — — — liliacei.
10. — — — — — papilionacei.
11. — — — — — anomali. (*Delphinium*, *Aconitum*, *Fumaria*, *Viola*, *Orchides*.)
12. — compoſiti capitati.

13. Flores compofiti femifloscülofi.
14. — — — radiati.
15. — apetali. (*Gramina.*)
16. Stirpes imperfectae. (*Filices.*)
17. Herbae et fuffrutices fine flore et fructu. (*Mufci*, *Fungi*, *Fuci*, *Zoophyta.*)
18. Arbores et frutices, flore apetalo cum fructu coniuncto. (*Fraxinus*, *Buxus*, *Terebinthus.*)
19. Arbores amentaceo flore.
20. Arbores monopetalae. (*Laurus*, *Iafminum.*)
21. Arbores flore rofaceo. (*Vitis*, *Hedera.*)
22. Arbores flore papilionaceo. (*Cytifus*, *Anagyris.*)

Man fieht fchon, dafs die letzten Klaffen durchaus nicht künftlich, nicht einmahl natürlich, fondern völlig willkührlich find, da die Scheidung der Bäume und Sträucher von den krautartigen Pflanzen der Natur fowohl, als auch den Begriffen widerfpricht. So künftlich an fich die Grundlage ift, fo wenig bleibt doch Tournefort diefer Idee getreu. Zwar theilt er die Klaffen wieder in befondere Gruppen, die fich auf die Unterfchiede der wefentlichen Theile beziehn. Die Labiaten, zum Beyfpiel, werden nach der Geftalt der Oberlippe abgetheilt: bey einigen fehlt fie, bey andern ift fie helmartig, bey noch andern löffelförmig, oder endlich gerade aufrecht. Auch mehrere Gattungen werden von einander durch die Merkmahle wefentlicher Theile unterfchieden, und hierin verfährt Tournefort oft mit befonders glücklichem Scharffinn. So unterfcheidet er Murucuia fehr richtig von Paffiflora. So find feine Gattungen Rhagadiolus, Hedypnois, Zacyntha, Cirfium, Melilotus, Urofpermum, Glaucium u.a.m. durch neuere Unterfuchungen beftätigt. Aber fehr oft fieht er bey Unterfcheidung der Gattungen auf Wurzeln, Stamm, Blätter und das ganze äufsere An-

ſehn, wodurch ſein Syſtem den Vorzug eines künſtlichen verliert. Xiphion z. B. und Iris ſind bloſs durch die Wurzel verſchieden: Cruciata von Gallium bloſs durch die Blätter. Bey den Schmetterlingsblumen und Umbellaten bemerkt man beſonders dieſe Neigung, unweſentliche Dinge in den Gattungs-Charakter aufzunehmen. Die Gattungs-Charaktere erläutert Tournefort durch 489 Abbildungen, von denen manche durch keine ſpätere übertroffen werden.

Es iſt nun ganz klar, daſs dieſes Syſtem auf jeden Fall zwar ſorgfältiger ausgearbeitet iſt und allgemeinere Anwendung zuläſst, als das Riviniſche, daſs es aber eben den Fehler hat, einen Theil als Grundlage anzunehmen, welcher weniger allgemein iſt, daſs dabey die höchſt verſchiedenen Formen unter gewiſſe Rubriken gebracht werden, welche bey weitem nicht erſchöpfend ſind. Denn auſser den monopetalis campaniformibus und infundibuliformibus giebt es ja urceolatas, hypocrateriformes und ſo manche andere Formen, die hier keinen Platz finden. Dabey wird bey den Unter-Abtheilungen keine Rückſicht auf den Unterſchied der weſentlichen und unweſentlichen Theile gemacht. Die Staubfäden, auf welche ſchon Jung aufmerkſam gemacht, werden ganz vernachläſſigt: ja er hält die *ſtamina* und *apices*, trotz dem, was Engländer und Deutſche ſchon über ihre Bedeutung geſagt, nur für Ausſonderungs-Werkzeuge. (*Introduct. in rem herb.* p. 68. 70.)

Dazu kommt nun, daſs die Ausführung ſeines Syſtems groſse Mängel hat. Wenn zu den monopetalis campaniformibus Tithymalus, Oxys und die Malvaceen gezählt werden, ſo widerſpricht dies der Wahrheit und der Natur eben ſo ſehr, als wenn er zu den polypetalis roſaceis den Iuncus, Aſparagus und die Rivina rechnet.

Unter den Gattungen werden die bekannten Arten, mit ganz kurzen Definitionen und noch kürzerer Angabe der Synonyme aufgeführt. Unter diesen Arten find aber viele Abarten: denn damals hatte man noch keine festen Grundsätze über den Begriff einer Art.

Uebrigens hatte Tournefort die bekannten Arten durch seine Reisen sehr vermehrt. In dem *Corollarium institutionum* werden 1356 Arten aufgeführt, wozu Aubriet treffliche Zeichnungen gearbeitet hatte. Da die Phrasen in den Corollarien sehr kurz sind, und oft unrecht angeführt werden, so erwarb sich Desfontaines ein grofses Verdienst durch die Bekanntmachung der noch nicht gestochenen Abbildungen. Es sind folgende: *Asphodelus creticus* (*ann. du muf.* 10. t. 11.), *Ophrys mammosa* (t. 12.), *O. tricolor* (t. 13.), *O. villosa* (t. 14.), *O. umbilicata* und *Ferrum equinum* (t. 15.), *O. densiflora* (t. 16.), *Aristolochia cretica* (t. 18.), *A. lutea* (t. 19.), *Daphne sericea* (t. 20.), *Phelipaea Tournefortii* (t. 21.), *Teucrium microphyllum* (t. 22.), *Nepeta melissaefolia* (t. 23.), *Sideritis rosea* (t. 24.), *Stachys betonicaefolia* (t. 25.), *Dracocephalum lamiifolium* (t. 26.), *Heliotropium villosum* (t. 33.), *Borago cretica* (t. 34. Sibthorp fl. graec. t. 176.), *Cynoglossum glastifolium* (t. 35.), *C. stamineum* (t. 36.), *C. lanatum* (t. 37.), *Linaria grandiflora* (*ann.* 11. t. 2.), *L. corifolia* (t. 3.), *Verbascum betonicaefolium* (t. 4.), *Phyteuma lanceolatum* (t. 5.), *Campanula ptarmicifolia* (t. 6.), *Camp. pauciflora* (t. 7.), *C. calaminthifolia* (t. 12.), *C. stricta* (t. 13.), *C. parviflora* Lam. (t. 14.), *C. corymbosa* (t. 15.), *C. pelviformis* (t. 16.), *C. tubulosa* Lam. (t. 17.), *C. pentagona* (t. 18.), *Lactuca cretica* (t. 19.), *Cnicus cynaroides* (t. 20. Sibth. fl. graec. t. 828.), *Tanacetum incanum* (t. 21.), *Anacyclus creticus* (t. 22.), *Inula conyzoides* (t. 23.), *Scabiosa ar-*

gentea (t. 24. Sibth. fl. graec. t. 108.), *Sc. micrantha* (t. 25.), *Valeriana ſiſymbriifolia* (t. 28.), *Cachrys cretica* (t. 29.), *Bunium ſerulaefolium* (t. 30.), *Ranunculus grandiflorus* (t. 31.), *Helleborus orientalis* (t. 32. H. officinalis Sibth. fl. graec. t. 523.), *Papaver floribundum* (t. 33.), *Heſperis pinnatifida* (t. 34.), *Alyſſum denſiflorum* (t. 35.), *A. ſamolifolium* (t. 36.), *A. paniculatum* (t. 37.), *Draba pontica* (t. 38.), *Thlaſpi cordatum* (t. 39.), *Hypericum ciliatum* (t. 41.), *Ruta parviflora* (t. 42.), *Cucubalus ſpergulifolius* (t. 43.), *Lychnis variegata* (t. 44.), *Cotyledon parviflora* (t. 45. Sibth. fl. graec. t. 445.), *Craſſula crenata* (t. 46.), *Pyrus parviflora* (*ann.* 12. t. 4.), *Meſpilus cretica* (t. 5.), *Rubus ſanctus* (t. 6.), *Lathyrus purpureus* (t. 7.), *Orobus laxiflorus* (t. 8.), *O. croceus* (t. 9.), *Vicia variegata* (t. 12.), *Hedyſarum radiatum* (t. 13.), *Euphorbia biglanduloſa* (t. 14.), *E. denticulata* (t. 15.), *E. valerianaefolia* (t. 16.), *Bryonia cretica* (t. 17.). Von dieſen hat Sibthorp nur äuſserſt wenige.

Auſserdem hat man in dieſem Corollarium noch folgende Pflanzen wieder erkannt: p. 1. *Convolvulus ſagittifolius* Smith. (fl. graec. t. 193.), *C. lanatus* Vahl. (fl. graec. t. 202.). p. 2. *Euphorbia aleppica* (fl. graec. t. 462.). p. 3. *Campanula heterophylla* Sm. (fl. graec. t. 208.), *Phyteuma limonifolium* Sm. (fl. graec. t. 218.). p. 4. *Campanula collina* und *ruthenica* MB., *Phyteuma amplexicaule* (fl. graec. t. 219.), *Galium capillare* Smith., *G. coronatum* Sm. (fl. graec. t. 125. Valantia humifuſa MB.). p. 5. *Hyoscyamus orientalis* MB., *Primula longifolia* Curt., *Aſperula lutea* Sm. (fl. graec. t. 120.), *A. incana* Sm. (fl. graec. t. 119.), *A. nitida* Sm. (fl. graec. t. 124.), *Ernodea montana* Sm. (fl. graec. t. 143.), *Crucianella glomerata* MB. p. 6. *Valeriana macrophylla* MB., *V. Cardamines* MB., *Anchuſa caeſpitoſa* Sm. (fl. graec. t. 169.), *Anch. ſty-*

losa MB., *Anch. parviflora* W. (fl. graec. t. 167.), *Anch. rosea* MB., *Anch. lutea* MB., *Onosma erecta* (fl. graec. t. 173.), *On. orientalis.* p. 7. *On. sericea* MB., *On. stellulata* MB., *Symphytum tauricum* W., *Symph. asperrimum* MB., *Plumbago lapathifolia* MB., *Lysimachia anagalloides* Sm. (fl. graec. t. 190.), *Veronica amoena* MB. p. 8. *Verbascum auriculatum* Sm. (fl. graec. t. 225.), *V. plicatum* Sm. (fl. graec. t. 226.). p. 9. *Scrofularia bicolor* Sm. chrysanthemifolia Willd., *Scr. minima* MB., *Euphrasia glutinosa* MB. p. 10. *Orobanche arenaria* MB., *Phlomis lunarifolia* Sm., *Salvia calycina* (fl. graec. t. 16.), *S. crassifolia* Sm. (fl. graec. t. 26.), *S. argentea* (fl. graec. t. 27.). p. 11. *Scutellaria hirta* Sm. p. 16. *Dentaria quinquefolia* MB. p. 17. *Paris incompleta* MB., *Arenaria holostea* MB. p. 18. *Cerastium macranthon* Link. p. 20. *Geum coccineum* Sm. p. 21. *Potentilla speciosa* Sm. *P. bifurca* MB., *Ammi acaule* Spr., *Tragium peregrinum* Spr. p. 22. *Astrantia heterophylla* MB., *Smyrnium apiifolium* W., *Heracleum pyrenaicum* Lam., *Her. apsynthifolium* Vent. p. 23. *Caucalis orientalis*, *Sium graecum*, *Peucedanum nodosum*, *Ferula meoides*, *Laserpitium aureum*, *Cachrys microcarpa* MB., *C. alata* MB., *Scandix grandiflora* MB., *Eryngium multifidum* Sm. (fl. graec. t. 259.), *Er. parviflorum* Sm. u. s. f.

Von seiner Reise gab er einen vortrefflichen Bericht heraus: *Relation d'un voyage du Levant*, tom. 1. 2. Amst. 1718. 4., worin folgende neue Pflanzen abgebildet sind:

Morina persica 2, 120. . . *Borago orientalis* 2, 13. . . *Echium orientale* 2, 107. . . *Campanula laciniata* 1, 99. . . *C. heterophylla* 2, 154. . . *Verbascum pinnatifidum* 1, 128. . . *V. Osbekii* 2, 83. . . *Ferula orientalis* 2, 154. . . *Laserpitium ferulaceum* 2, 121. . . *Vaccinium Arctostaphylos*

2, 98. . . *Daphne pontica* 2, 83. . . *Celtis Tournefortii* 2, 170. . . *Saxifraga Cymbalaria* 2, 148. . . *Cucubalus viſcoſus* ib. . . *Silene bupleuroides* 2, 154. . . *Calligonum Polygonoides* 2, 147. . . *Meſpilus tanacetifolia* Smith. 2, 172. . . *Papaver orientale* 2, 118. . . *Origanum Tournefortii* 1, 91. . . *Scutellaria orientalis* 2, 129. . . *Rhinanthus orientalis* 2, 126. . . *Dodartia orientalis* 2, 145. . . *Lepidium lyratum* 2, 141. . . *Alyſſum veſicarium* 2, 109. . . *A. lunarioides* 1, 92. . . *Cordylocarpus laevigatus* Willd. 1, 98. . . *Hedyſarum cornutum* 2, 108. . . *Aſtragalus chriſtianus* 2, 109. . . *Hypericum orientale* 2, 97. . . *Scorzonera elongata* 1, 86. . . *Gundelia Tournefortii* 2, 108. . . *Ariſtolochia hirta* 1, 147.

Auch kommen in den Denkſchriften der pariſer Akademie mehrere treffliche Abhandlungen von ihm vor: beſonders über die Gattungs-Charaktere von Hydrocharis, Meniſpermum, Oſteoſpermum, Polygala Chamaebuxus, Camforoſma, Mesembrianthemum, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1705. p. 310.): über Myrica, Orobanche, Clitoria, Valantia, Lavatera und Glorioſa (*mém.* 1706. p. 103.).

Wenig Beyfall erhielt das Syſtem, welches Pet. *Magnol*, Prof. in Montpellier, (geb. 1638, † 1715,) bearbeitete. Er ſelbſt gab bey Lebzeiten einen *Prodromus hiſtoriae generalis plantarum*, Monspel. 1689. 8., welcher gröſstentheils nach Ray's und Moriſons Grundſätzen gearbeitet iſt. Aber ſein Sohn Anton, des Vaters Nachfolger, († 1759,) gab den *Novus character plantarum*, Monsp. 1720. 8., heraus, wo die Pflanzen alle nach dem Kelche abgetheilt, die Unterabtheilungen aber von der Corolle entlehnt werden. Er dehnt den Begriff des Kelches

ſo weit aus, daſs er jede Hülle des Saamens darunter begreift, daher denn kaum eine Pflanze ohne Kelch, und dieſer häufig doppelt erſcheint. Der äuſsere hängt in dieſem Falle nicht an der Frucht, und kann, wie bey Polygonum, gefärbt ſeyn. Es giebt alſo drey allgemeine Klaſſen: ſolche, die bloſs einen äuſsern, ſolche, die bloſs einen innern, und endlich die, welche einen doppelten haben. Farrenkräuter, Mooſe und Algen ſcheinen ihm bloſs einen äuſsern Kelch zu haben. Man ſieht, wie willkührlich hierbey verfahren, und daſs das Ganze ein bloſses Spiel iſt, welches nie auf Beyfall Anſpruch machen konnte.

Von Magnol haben wir überdies ein *Botanicon monspelienſe*, Lugd. 1676. 8., und *Hortus monspelienſis*, Monsp. 1690. 8., worin von folgenden Pflanzen ziemlich rohe Abbildungen vorkommen:

Schoenus nigricans bot. 145. . . *Stipa iuncea* ib. 121. . . *Lonicera pyrenaica* hort. 209. . . *Craſſula Magnolii* Decand. bot. 237. 238. . . *Allium roſeum* ib. 10. . . *Saxifraga hirſuta* hort. 87. . . *Cucubalus reflexus* bot. 170. . . *Arenaria laricifolia* hort. 11. . . *Garidella Nigellaſtrum* hort. 143. . . *Teucrium lucidum* ib. 52. . . *Lepidium nudicaule* bot. 187. . . *L. procumbens* ib. 185. . . *Ononis tridentata* hort. 16. . . *O. criſpa* ib. 17. . . *Aſtragalus uralenſis* hort. 27. . . *Medicago laciniata* bot. 270. . . *Conyza ſicula* bot. 76. . . *Chrysanthemum graminifolium* hort. 21. . . *Chr. monspelienſe* ib. . . *Verbeſina alata* hort. 40. . . *Xanthium ſpinoſum* hort. 208. . . *Polypodium leptophyllum* ib. 5. . . *Davallia canarienſis* ib. 79. . . *Linkia Noſtoc* bot. 180.

Drittes Kapitel.

Reisen, wodurch die Pflanzen-Kenntniss gewonnen.

Grossen und kostspieligen Unternehmungen war das Zeitalter des dreyssigjährigen Krieges nicht günstig. Indess wurde America von Spaniern, Niederländern und Britten, Ostindien von Holländern untersucht. Ja Länder und Inseln, die bis dahin ganz unbekannt geblieben, als Japan, die Philippinen, China, Madagascar und sogar das polarische Spitzbergen öffneten ihre verborgenen Schätze den Pflanzenforschern.

Von Spaniern, die America besuchten, sind zwey besonders zu erwähnen, Franz *Hernandez* und Barnabas *Cobo*. Beider Werke sind nicht vollständig auf uns gekommen. Von dem erstern wissen wir nur, dass Philipp II. ihn nach Mexico schickte, wo er eine Menge Pflanzen sammelte und 1200 derselben malen liess. Er soll sieben Jahre (1593 — 1600) in der neuen Welt gelebt und einen Aufwand von 60,000 Ducaten gemacht haben. (*Jos. de Acosta natur. Ind. occid. hist.* 4, 29. in *de Bry, Americ.* P. IX.) Siebzehn Bände solcher Abbildungen und Beschreibungen brachte er zurück, die in der Escurial'schen Bibliothek aufbewahrt wurden. Zwölf davon wurden ein Raub der Flammen: die übrigen fünf entdeckte nach anderthalb Jahrhunderten Joh. Bapt. Muñoz, und übertrug dem bekannten Ortega die Herausgabe. (*Cavan. anal. de cienc. nat.* 20, 125.) Diese ist aber nicht zu Stande gekommen. Dagegen erschien ein lateinischer Auszug von Nardo Anton. *Recchi*, auf Kosten des Franz *Cesi*, Präsidenten der accademia de' lincei: *Nova plantarum regni mexicani historia.* Rom. 1651. fol. Neben den ziemlich ro-

hen Abbildungen stehn die barbarischen mexicanischen Namen; dazu kommen Noten von Recchi und Terrenzi, durch welche aber die Bestimmung der Pflanzen um nichts leichter wird. Was sich unter diesen Umständen herausbringen liefs, sind folgende Arten:

Salvia formosa 103. . . *Piper geniculatum* 126. . . *Commelyna tuberosa* 253. . . *Ficus citrifolia* 81. 82. . . *Cyperus articulatus* 33. . . *Tournefortia bicolor* 292. . . *Convolvulus litoralis* 256. . . *Lobelia acuminata* 210. . . *Mirabilis longiflora* 170. . . *Cerbera Thevetia* 443. . . *Chenopodium Quinoa* 269. . . *Lisianthus exaltatus* 233. . . *Eryngium aquaticum* 222. . . *Rhus copallina* 45. . . *Paullinia mexicana* 289. . . *Myroxylon perviferum* 51. . . *Melastoma fragile* 413. . . *Copaifera officinalis* 48. . . *Bocconia frutescens* 158. . . *Cactus Phyllanthus* 392. 457. . . *Ferraria Pavonia* 276. . . *Chirostemon platanoides* 383. 459. . . *Passiflora perfoliata* 301. . . *Geranium carolinianum* 293. . . *Carolinea insignis* 68. . . *Achania mollis* 117. . . *Stevia punctata* 360. . . *Gnaphalium domingense* 232. . . *Epidendrum bifidum* 368. . . *Aërides Hernandii* 266. . . *Aristolochia arborescens* 42. . . *Cymbidium pulchellum* 283. . . *Hura crepitans* 88. . . *Liquidambar Styraciflua* 56. . . *Acalypha cuspidata* 390. . . *Schinus Molle* 54. . . *Acacia portoricensis* 58. . . *Mimosa cornigera* 86.

Barnabas *Cobo*, ein Jesuit, geb. 1570, ging 1596 als Missionar nach America, und verweilte zuerst auf den Antillen, dann in Mexico, am längsten aber in Peru, bis er nach 57 Jahren 1653 in sein Vaterland zurückkehrte. Er hinterliefs eine handschriftliche Geschichte der neuen Welt, wovon aber nur der vierte Theil noch vorhanden ist, den Muñoz

in der kön. Bibliothek zu Sevilla entdeckte Zehn Bücher ſollen die Naturgeſchichte von Peru enthalten. Cavanilles lobt die Treue und Genauigkeit der Beſchreibungen, und führt als Beyſpiele der Güte derſelben, die Beſtimmung der Tigridia Pavonia Juſſ., Pancratium Amancaes Ker. und der Paſſiflora quadrangularis an.

Die Holländer, nachdem ſie das unerträgliche Joch der ſpaniſchen Tyranney abgeſchüttelt, griffen ihre Unterdrücker in den entlegenſten Colonieen an. Braſilien, von Portugall bezwungen, war mit dieſem Staate zugleich unter ſpaniſche Botmäſsigkeit gekommen. Die Holländer richteten ihre Aufmerkſamkeit auf dieſes reiche Land: die 1621 errichtete weſtindiſche Handelsgeſellſchaft fing ihre Operationen mit einem Seezug gegen Braſilien an. Jakob Willekens eroberte 1624 San Salvador, die damalige Hauptſtadt von Braſilien: 1630 unterwarf Henr. Lonk die Provinz Pernambuco der holländiſchen Republik. Von dieſer Zeit an dachte man in Amſterdam nur an die Bezwingung von ganz Braſilien: denn die Reichthümer, die man ſeit zehn Jahren von dort eingeführt, waren unermeſslich. Dies groſse Geſchäfft ward dem tapfern Seehelden, dem Grafen *Moritz* von *Naſſau*-Siegen, anvertraut. Er kam 1637 in Braſilien an, und unterwarf, trotz des hartnäckigen Widerſtands der Portugieſen und Spanier, in den folgenden Jahren die braſiliſchen Küſtenländer von San Salvador bis an die Mündung des Amazonen-Fluſſes der holländiſchen Herrſchaft. Erſt durch die Revolution, welche Johann von Braganza auf den portugieſiſchen Thron brachte, (1641), durch den Waffenſtillſtand, den dieſer mit den Holländern ſchloſs, und durch die Empörung der Portugieſen in Braſilien gegen die Holländer ging dieſe herrliche Beſitzung verloren, (1653). Graf Moritz war aber ſchon 1641

zurückgerufen, und ſtand ſpäterhin als brandenburg'ſcher Statthalter den weſtphäliſchen Provinzen vor. († 1679.) Auf ſeinem Seezug nach Braſilien nahm er Wilh. *Piſo*, einen holländiſchen Arzt und Naturforſcher, mit. Auch kam im folgenden Jahr Georg. *Marcgraf* aus Liebſtadt, (geb. 1610, † 1644,) nach Braſilien; beide machten es ſich zum Geſchäfft, die Natur-Gegenſtände zu unterſuchen und zu beſchreiben. Marcgraf verlieſs ſchon nach zwey Jahren Braſilien und ging nach Africa, wo er ſtarb. Der Graf Moritz hatte indeſs Marcgrafs Künſtler-Talente benutzt, und vier Bände von 555 Oehlgemälden, die braſiliſche Pflanzen und Thiere darſtellten, zuſammengebracht. Dieſe ſchenkte er nach ſeiner Rückkehr dem Kurfürſten von Brandenburg. Sie werden in der kön. Bibliothek zu Berlin aufbewahrt, und Mentzel benutzte ſie in dem Lexicon polyglotton unter dem Titel: *Theatrum rerum braſilienſium.* Auch beſchrieb ſie Erndel in der *Ep. de ſlora iaponica ad Io. Phil. Breynium*, Dresd. 1716. 4. Noch iſt eine Sammlung ausgemalter Pflanzen-Abbildungen auf der kön. Bibliothek, die ebenfalls Graf Moritz dem Kurfürſten geſchenkt, und wo er eigenhändig deutſche Namen hinzugeſchrieben.

Piſo's und Marcgrafs Beobachtungen erſchienen unter dem Titel: *Hiſtoria naturalis Braſiliae*, ed. Io. de Laet. LB. 1648. fol. Eine ſpätere Ausgabe, mit Bontii hiſt. nat. et med. Ind. or. vermehrt, führt den Titel: *G. Piſonis de Indiae utriusque re naturali et medica.* Amſt. 1658. fol. Die Abbildungen und Beſchreibungen ſind mangelhaft. Folgendes ſind die wichtigſten Pflanzen:

Canna anguſtifolia 213. . . *Coſtus ſpicatus* 214. . . *Thalia geniculata* 224. . . *Piper caudatum* et *peltatum* Vahl. 197. . . *P. rugoſum* Vahl. 216. . . *Xyris americana* 238. . . *Remirea mari-*

tima, Gramen II. ib. . . *Cyperus ſurinamenſis*, Gramen III. ib. . . *Kyllinga odorata*, Gramen I. 231. . . *Dichromena ciliata* Vahl., Gramen IV. 238. *Rynchoſpora aurea* Vahl., Gramen V. 239. . . *Spermacoce linifolia* Vahl. 199. . . *Scoparia dulcis* 246. . . *Dorſtena braſilienſis* 232. . . *Callicocca Mutiſii* Smith. 231. . . *C. Ipecacuanha* Brot. 101. . . *Phyſalis pubeſcens* 223. . . *Solanum paniculatum* 181. . . *S. bahamenſe* 182. . . *S. macrocarpon* 210. . . *Schwenkfeldia cinerea* 184. . . *Plumbago ſcandens* 200. . . *Convolvulus braſilienſis* 258. . . *C. Mechoacanha* 253. . . *Genipa americana* Perſ. 138. . . *Atropa arboreſcens* 224. . . *Gomphrena vermicularis* 243. . . *Hydrocotyle umbellata* 260. . . *Bromelia Acanga* 293. . . *Br. humilis* 192. . . *Br. bracteata* 194. . . *Amyris ambroſiaca* 122. . . *Paullinia pinnata* 250. . . *Gomphia Iabotapita* 166. . . *Perſoonia Guareoides* Willd., lito I. 169. . . *Caſſia longiſiliqua*, Paionariba I. 185. . . *C. ſericea*, II. ib. . . *Guarea Trichilioides*, lito II. 170. . . *Hymenaea Courbaril* 123. . . *Spondias Mombin* 139. . . *Malpighia ſaginea* 169. . . *Portulaca halimoides*, Caapongo II. 243. . . *P. piloſa*, III. 244. . . *Crataeva Tapia* 140. . . *Pſidium aromaticum* 151. . . *Plinia crocea* 187. . . *Cactus Pitaiaia*, Iamacaru I. 188. . . *C. flagelliformis*, II. 189. . . *C. Royeni*, III. ib. . . *C. curaſſavicus*, IV. 190. . . *C. triangularis*, V. ib. . . *C. portulacifolius*, VI. 191. . . *Lecythis parviflora* 137. . . *Acia dulcis*, Ianipaba 138. . . *Nymphaea odorata* 219. . . *Aubletia Tibourbou* 123. . . *Annona muricata* 142. . . *Lantana Camara* 177. . . *Bignonia chryſantha* 148. . . *B. alba*, I. 164. . . *B. orbiculata* 165. . . *Iacaranda braſilienſis* Juſſ., II. 165. . . *Tanaecium Iaroba* 173. . . *Paſſiflora filamentoſa*, Murucuia I. 247. . . *P. incarnata*, III. ib. . . *P. anguſtifolia*, IV. ib. . .

P. maliformis, v. 248. . . *Melochia pyramidata* 222. . . *Hibiscus cannabinus* 211. . . *H. esculentus* 210. . . *Gustavia augusta* 172. . . *Gossypium vitifolium* 186. . . *Arachis hypogaea* 256. . . *Geoffraea spinosa* 174. . . *Dolichos urens* 307. . . *Hedysarum supinum* 201. . . *Indigofera enneaphylla* 198. . . *Hypericum bacciferum* 124. . . *Baccharis brasiliana* 176. . . *Eupatorium ivaefolium* 217. . . *E. odoratum* 218. . . *Aristolochia ringens* 260. . . *Arum lingulatum*, Aninga II. 220. . . *Caladium arborescens*, I. 220. . . *C. bicolor* 237. . . *C. esculentum* 236. . . *Amarantus viridis* 241. . . *Iatropha lanipha* 179. . . *Urtica baccifera* 235. . . *Cucumis anguinus* 262. . . *C. Anguria* 263. . . *Dioscorea sativa* 255. . . *Canarium decumanum*, Pindova 125. . . *Licuala spinosa* 126. . . *Smilax Sarsaparila* 258. . . *Mimosa asperata*, Caaco II. 203. . . *Carica spinosa* 160. . . *Morus tinctoria* 163. . . *Feuillea cordifolia* 259. . . *Cecropia palmata* 147. . . *Cissampelos Caapeba* 261.

Gegen Ende des Jahrhunderts ward auch ein Theil von Nordamerica bekannter. Die Engländer, Joh. *Banister* und Wilh. *Vernon*, und ein Deutscher, Dav. *Krieg*, gingen nach Virginien, wo Lord Delaware eine Kolonie angelegt und Wilh. Berkley unter Karl I. aus England Königlich Gesinnte angezogen hatte. Banister, der die christliche Religion in America auszubreiten suchte, sammelte eine Menge Pflanzen, deren Verzeichnisse Joh. Ray (*hist. plant.* 2. p. 1928.) und Jac. Petiver (*memoirs for the curious*, p. 227.) liefern. Er fand seinen Tod durch einen Sturz von einem Felsen, und seine Pflanzensammlung kam an Sloane. Einige Briefe von ihm an Lister stehn in Phil. transact. vol. 17. n. 198. Vernon und Krieg

theilten ihre Entdeckungen Sloane, Ray und Dale mit, haben aber nichts ſchriftliches hinterlaſſen.

Die Ausbreitung der holländiſchen Herrſchaft in Oſtindien veranlaſste mehrere Freunde der Natur, jene Beſitzungen zu durchforſchen. Jac. *Bontius*, holländiſcher Schiffsarzt, der mehrere Jahre als Arzt in Batavia gelebt, und über die herrſchenden Krankheiten in Oſtindien Beobachtungen angeſtellt hatte, (*de medicina Indorum*, mit Proſp. Alpini de medicina Aegyptiorum, LB. 1718. 4.), hinterlieſs Bemerkungen über Garcias ab Orto und über Pflanzen und Thiere der Inſel Java. Dieſe gab Wilh. Piſo nach Bontius Tode mit ſeiner eigenen Naturgeſchichte von Braſilien heraus. Es kommen hier manche erdichtete Abbildungen, z. B. von der Ninſi-Wurzel, aber auch folgende neue vor:

Iuſticia Betonica 146. . . *Piper Siriboa* 91. . . *Morinda citrifolia* 97. . . *Achyranthes proſtrata* 150. . . *Calamus Rotang cum fructibus* 188. . . *Cotyledon laciniata* 132. . . *Aegle Marmelos* 98. . . *Averrhoa Carambola* 102. . . *A. Bilimbi* 133. . . *Mangifera indica* 95. . . *Thea viridis* 87. . . *Michelia Tſampaca* 147. . . *Theobroma Cacao* 198. . . *Hibiſcus Roſa ſinenſis* 147. . . *Lodoicea ſechellenſis* Labillard. 213.

Mich. *Boym*, ein Jeſuit und Miſſionar in China, hinterlieſs eine *flora ſinenſis*, Vindob. 1656. fol., die man auch in Thevenot's Sammlung wieder findet. Es ſind ſchlechte Kupfer und mangelhafte Beſchreibungen: erdichtet iſt die Abbildung der Rhabarber. Man findet viel bekannte, aber auch einige neue Pflanzen, als *Artocarpus inciſa*, *Durio zibethinus* und *Dimocarpus Litchi*.

Andr. *Cleyer*, aus Caſſel, Arzt der oſtindiſchen Compagnie, der China und Japan geſehn hatte,

machte, aufser Briefen in M. B. Valentini histor. simplicium, p. 377. f., Beobachtungen über japanische Pflanzen in den Ephemer. nat. cur. mit ziemlich guten Abbildungen bekannt. Hier bemerkt man folgende:

Amomum Mioga, Iamiunka dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Ligustrum iaponicum*, Daniwathas dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Ficus Itabu*, dec. 2. a. 10. o. 36. f. 10. . . *Bladhia iaponica*, Fanadatsibana dec. 3. a. 5. 6. o. 3. . . *Bl. crispa*, Iamaran dec. 3. a. 2. o. 179. . . *Campanula glauca*, Kako dec. 3. a. 3. o. 119. . . *Evonymus pungens*, dec. 3. a. 5. 6. o. 2. Gommy. . . *E. iaponicus*, Mehaby dec. 3. a. 2. o. 182. . . *E. Tobira*, dec. 2. a. 9. o. 77. f. 22. . . *Gardenia florida*, ib. f. 21. . . *Carissa edulis*, dec. 2. a. 7. o. 73. f. 29. . . *Vinca rosea*, ib. o. 72. f. 27. . . *Vitis iaponica*, ib. o. 71. f. 25. . . *Pontedera vaginalis* dec. 2. a. 5. 6. o. 53. f. 39. . . *Scilla iaponica* ib. o. 52. . . *Lilium iaponicum* dec. 2. a. 8. o. 191. f. 53. . . *L. superbum* ib. f. 54. . . *L. pomponium* dec. 2. a. 9. o. 76. f. 20. . . *Orontium iaponicum* ib. o. 75. f. 18. . . *Houttuynia cordata* dec. 2. a. 8. o. 189. f. 51. 52. . . *Alisma cordifolia* dec. 2. a. 6. o. 53. f. 40. . . *Tomex iaponica* ib. o. 54. f. 42. . . *Eurya iaponica* dec. 2. a. 8. o. 192. f. 56. . . *Lagerströmia indica* dec. 3. a. 5. 6. o. 2. . . *Apactis iaponica* dec. 2. a. 7. o. 70. f. 23. . . *Camellia Sasanqua* dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Fumaria racemosa* dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Cineraria iaponica* dec. 2. a. 9. o. 76. . . *Cymbidium ensifolium* dec. 3. a. 10. o. 38. . . *Cycas circinalis* dec. 3. a. 3. o. 118. . . *Arum ringens* dec. 2. a. 9. o. 75. . . *Broussonetia papyrifera* dec. 2. a. 6. o. 54. f. 41. . . *Raiania quinata* dec. 2. a. 7. o. 71. . . *Mertensia dichotoma* Sw. ib. o. 73. f. 30.

Auch hatte Cleyer zwey Bände von Pflanzen-Abbildungen, die in Japan selbst gemalt waren, dort gekauft. Das eine Exemplar, welches 739 Abbildungen enthält, hatte er an Mentzel, das andere an Jac. Breyn geschickt. Jenes ist noch auf der kön. Bibliothek in Berlin. Christ. Henr. Erndel handelt davon in der ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium, Dresd. 1716. 4.

Herm. Nicol. *Grimm* aus Gotland (geb. 1641, † 1711,) später Arzt in Stockholm, hatte auch Ostindien besucht, und schickte an die Akademie der Naturforscher, Beschreibungen und Zeichnungen mehrerer indischer Gewächse, als der Nepenthes destillatoria, (*Eph. nat. cur.* dec. 2. ann. 1. obs. 146.), des Convolvulus obscurus, dessen Wurzel statt der Sarsaparile gebraucht wird, (das. dec. 2. ann. 3. obs. 206.), und der Dioscorea sativa, (das. obs. 211.).

Vom Jahr 1676 bis 1703 erschien mit königlichem Aufwand zum grossen Nutzen der Wissenschaft ein herrliches Werk: *Hortus malabaricus*. Heinrich Adrian *van Rheede* tot Drakensteen, Statthalter von Malabar und einer der Herren von der ostindischen Gesellschaft, veranstaltete dies Werk. Die von den Brachmanen gesammleten, mit malayischen, brachmanischen und arabischen Namen bezeichneten und malabarisch beschriebenen Pflanzen liess er von einem Carmeliter-Missionar, P. Mattei di S. Giuseppe aus Neapel zeichnen: die malabarischen Beschreibungen wurden von einem Dollmetscher, Emanuel Carneiro, ins Portugiesische und von Hermann von Donep ins Lateinische übersetzt. Der Missionar zu Cochin Joh. Casearius brachte das Ganze in Ordnung, und in Amsterdam beschäfftigten sich Arn. *Syen*, Joh. *Commelyn*, Theod. *Janssen* von Almeloveen, Joh.

Munniks und Abr. *Poot* mit der Herausgabe. Siebenhundert Pflanzen ſind, ohne weſentliche Theile, in zwölf Folianten gut genug abgebildet. Eine neue Ausgabe fing Joh. Hill 1774 an, indem er alles nach dem Linné'ſchen Syſtem ordnete; aber es iſt keine Fortſetzung erſchienen.

Es iſt ſchwer, den gröſsten Theil der Pflanzen mit Sicherheit zu beſtimmen: doch ſind folgende die gewiſſeſten:

Alpinia Allughas Roſc. tom. 11. tab. 14. . . *Amomum repens* Sonner. ib. t. 4. 5. . . *Coſtus ſpecioſus* ib. t. 8. . . *Kämpfera rotunda* ib. t. 9. . . *K. ovata* t. 10. . . *Curcuma Zedoaria* Roſc. t. 7. . . *Phrynium capitatum* ib. t. 34. . . *Iaſminum anguſtifolium* tom. 6. tab. 53. . . *Gratiola trifida* 12. 36. . . *Gr. rotundifolia* 9. 57. . . *Iuſticia Ecbolium* 2. 20. . . *I. echioides* 9. 46. . . *I. picta* 6. 60. . . *I. paniculata* 9. 56. . . *I. Gendaruſſa* ib. 42. . . *I. naſuta* ib. 69. . . *I. infundibuliformis* ib. 62. . . *Utricularia coerulea* ib. 70. . . *Piper Amalago* 7. 16. . . *P. longum* 7. 14. . . *Rotala verticillaris* 9. 81. . . *Rumphia amboinenſis* 4. 11. . . *Moraea chinenſis* 11. 37. . . *Ficus venoſa* 3. 64. . . *F. ſeptica* 3. 59. . . *F. Ampelos* Lam. ib. 60. . . *F. Beniamina* 1. 26. . . *F. bengalenſis* ib. 28. . . *F. racemoſa* ib. 25. . . *F. cotoneaefolia* 3. 57. . . *F. nitida* ib. 55. . . *F. excelſa* ib. 58. . . *F. indica* ib. 63. . . *F. rufeſcens* ib. 62. . . *Xyris indica* 9. 71. . . *Schoenus nemorum* 12. 58. . . *Scirpus articulatus* 12. 71. . . *Sc. ſquarroſus* 12. 38. . . *Sc. argenteus* 12. 54. . . *Cyperus caneſcens* ib. 42. . . *Mariſcus umbellatus* Vahl. ib. 63. . . *Kyllinga monocephala* ib. 53. . . *K. triceps* ib. 52. . . *Perotes latifolia* ib. 62. . . *Cynosurus indicus* ib. 69. . . *Feſtuca indica* ib. 45. . . *Iſchaemum muticum* ib. 49. . . *Spinifex ſquarroſus* ib. 75. . . *Eriocaulon ſe-*

taceum ib. 68. . . *Hedyotis racemosa* 10. 25. . . *H. Auricularia* 10. 32. . . *H. herbacea* ib. 35. . . *Ixora coccinea* 2. 13. . . *I. alba* ib. 14. . . *Cissus latifolia* 7. 11. . . *C. carnosa* 7. 9. . . *C. pedata* 7. 10. . . *Monetia diacantha* 5. 37. . . *Pothos scandens* 7. 40. . . *Plumbago zeylanica* 10. 8. . . *Pl. rosea* ib. 9. . . *Convolvulus Medium* 11. 55. . . *C. tridentatus* ib. 65. . . *C. maximus* ib. 53. . . *C. malabaricus* ib. 51. . . *C. grandiflorus* ib. 50. . . *C. paniculatus* ib. 49. . . *C. repens* ib. 52. . . *C. Pes caprae* ib. 57. . . *Ipomoea campanulata* ib. 56. . . *Sphenoclea zeylanica* ib. 24. . . *Nauclea orientalis* 3. 33. . . *Psychotria herbacea* 10. 21. . . *Mussaenda frondosa* 2. 18. . . *Physalis flexuosa* 4. 55. . . *Ph. minima* 10. 71. . . *Tectona grandis* 4. 27. . . *Zizyphus Iuiuba* 4. 41. . . *Walkera serrata* 5. 48. . . *Viola enneasperma* 9. 60. . . *Impatiens latifolia* ib. 48. . . *I. fasciculata* ib. 47. 49. . . *Vitis indica* 7. 6. . . *Achyranthes aspera* 10. 78. . . *Desmochaeta atropurpurea* Decand. ib. 59. . . *Celosia argentea* ib. 39. . . *Illecebrum lanatum* ib. 29. . . *I. sessile* ib. 9. . . *Webera corymbosa* 2. 23. . . *W. tetrandra* 5. 37. . . *Vinca parviflora* 9. 35. . . *Nerium odorum* 9. 1. 2. . . *N. antidysentericum* 1. 47. . . *N. coronarium* 2. 54. . . *Echites costata* 9. 14. . . *Tabernaemontana alternifolia* 1. 43. . . *Holostemma* R. Br. 9. 7. . . *Asclepias alexicaca* 9. 13. . . *Ceropegia Candelabrum* ib. 16. . . *Gomphrena hispida* ib. 72. . . *Hydrolea zeylanica* 10. 28. . . *Hydrocotyle asiatica* ib. 46. . . *Basella rubra* 7. 24. . . *Evolvulus alsinoides* 11. 74. . . *Aralia chinensis* 2. 26. . . *Drosera indica* 10. 20. . . *Tradescantia malabarica* 9. 63. . . *Tr. axillaris* 10. 13. . . *Amaryllis latifolia* 11. 39. . . *Corypha umbraculifera* 3. 1. . . *Achras dissecta* 4. 25. . . *Loranthus longiflorus* 10. 4. . . *L. elasticus* ib. 3. . .

L. loniceroides 7. 29. . . *Flagellaria indica* ib. 53. . . *Damasonium indicum* 11. 46. . . *Ionesia pinnata* 5. 59. . . *Mimusops Elengi* 1. 20. . . *Amyris Protium* 7. 23. . . *Celtis orientalis* 4. 40. . . *Lawsonia purpurea* 4. 57. . . *L. spinosa* 1. 40. . . *Daphne polystachya* 7. 2. . . *D. monostachya* ib. 4. . . *Polygonum barbatum* 12. 77. . . *Sapindus laurifolius* 4. 19. . . *Cassyta filiformis* 7. 44. . . *Bauhinia scandens* 8. 29. . . *B. purpurea* 1. 33. . . *B. acuminata* ib. 34. . . *B. tomentosa* ib. 35. . . *Cassia arborescens* 6. 9. 10. . . *Caesalpinia mimosoides* ib. 8. . . *Guilandina Bonducella* 2. 22. . . *Gu. paniculata* 6. 19. . . *Gu. axillaris* 6. 20. . . *Cynometra ramiflora* 4. 31. . . *Adenanthera pavonina* 6. 14. . . *Terminalia Catappa* 4. 5. . . *Heriteria litoralis* 6. 21. . . *Limonia acidissima* 4. 14. . . *Iussieva repens* 2. 51. . . *I. suffruticosa* ib. 49. . . *Melastoma Malabathrum* 4. 42. . . *Bergia verticillata* 9. 78. . . *Oxalis sensitiva* 9. 19. . . *Bruguiera gymnorrhiza* Lam. 6. 31. . . *Rhizophora Candel* ib. 25. . . *Rh. cylindrica* ib. 53. . . *Garcinia malabarica* 3. 41. . . *Crataeva religiosa* 3. 42. . . *Sterculia Balanghas* 1. 49. . . *Aponogeton monostachyos* 11. 15. . . *Eugenia malaccensis* 1. 18. . . *E. racemosa* 4. 6. . . *E. acutangula* ib. 7. . . *E. corymbosa* Lam. 5. 27. . . *E. parviflora* 5. 19. . . *Calyptranthes caryophyllifolia* 5. 29. . . *Capparis Baducca* 6. 57. . . *Calophyllum Inophyllum* 4. 38. . . *C. Calaba* ib. 39. . . *Grewia orientalis* 5. 46. . . *Microcos paniculata* 1. 56. . . *Elaeocarpus serratus* 4. 24. . . *E. copalliferus* Retz. ib. 15. . . *Alangium decapetalum* 4. 17. . . *A. hexapetalum* ib. 26. . . *Lagerströmia Reginae* ib. 20. . . *L. hirsuta* ib. 22. . . *Tetracera sarmentosa* 7. 54. . . *Dillenia speciosa* 3. 38. . . *Uvaria zeylanica* 2. 9. . . *Annona squamosa* 3. 29. . . *A. reticulata* ib. 30.

Nepeta malabarica 10. 93. . . *N. madagascarensis* 11. 25. . . *Lavandula carnosa* 10. 90. . . *Torenia asiatica* 9. 53. . . *Bignonia spathacea* 6. 29. . . *B. chelonoides* 6. 26. . . *B. indica* 1. 43. . . *B. longifolia* 1. 44. . . *Aeginetia indica* Roxb. 11. 47. . . *Achimenes sesamoides* 9. 87. . . *Ruellia ringens* 9. 64. . . *Barleria Prionitis* ib. 41. . . *B. buxifolia* 2. 47. . . *Volkamera inermis* 5. 49. . . *Clerodendron infortunatum* 2. 25. . . *Vitex trifolia* ib. 10. . . *Avicennia tomentosa* 4. 45. . . *Acanthus ilicifolius* 2. 48. . . *Pedalium Murex* 10. 72. . . *Cleome monophylla* 9. 34. . . *Melochia corchorifolia* 9. 73. . . *Connarus pinnatus* 6. 24. . . *Hugonia Mystax* 2. 19. . . *Bombax heptaphyllum* 3. 52. . . *Sida acuta* 10. 53. . . *S. populifolia* 6. 45. . . *Hibiscus populneus* 1. 29. . . *H. tiliaceus* ib. 30. . . *H. surattensis* 6. 44. . . *H. vitifolius* ib. 46. . . *Mesua ferrea* 3. 53. . . *Dalbergia arborea* 6. 3. . . *D. Lanceolaria* ib. 22. . . *Erythrina indica* ib. 7. . . *Butea frondosa* ib. 16. 17. . . *Crotalaria iuncea* 9. 26. . . *Cr. verrucosa* ib. 29. . . *Cr. quinquefolia* ib. 28. . . *Dolichos gladiatus* 8. 44. . . *D. rotundifolius* ib. 43. . . *D. pruriens* ib. 35. . . *D. Catiang* 3. 41. . . *Cytisus Caian* 6. 13. . . *Coronilla grandiflora* 1. 51. . . *C. aculeata* 6. 27. . . *Aeschynomene indica* 9. 18. . . *Ae. pumila* 9. 21. . . *Hedysarum diphyllum* ib. 82. . . *Indigofera glabra* ib. 67. . . *I. hedysaroides* ib. 36. . . *Veronica anthelminthica* 2. 24. . . *Lavenia erecta* 10. 63. . . *Cacalia sonchifolia* ib. 68. . . *Artemisia indica* ib. 45. . . *Chrysanthemum indicum* ib. 44. . . *Verbesina biflora* ib. 40. . . *V. calendulacea* ib. 42. . . *Elephantopus scaber* ib. 7. . . *Sphaeranthus indicus* ib. 43. . . *Malaxis Rheedii* 12. 27. . . *Cymbidium aloefolium* ib. 8. . . *C. ovatum* ib. 7. . . *C. tenuifolium* ib. 5. . . *Aërides retusum* ib. 1. . . *Aristo-*

lochia indica 8. 25. . . *Artocarpus pubeſcens* 3. 32. . . *Scleria lithoſperma* 12. 48. . . *Tragia involucrata* 2. 39. . . *Tr. Mercurialis* 10. 82. . . *Tr. Chamaelea* 2. 34. . . *Cicca diſticha* 3. 47. . . *Böhmera interrupta* 2. 40. . . *Urtica heterophylla* ib. 41. . . *Luffa foetida* 8. 7. . . *Elate ſylveſtris* 3. 22. . . *Sagittaria obtuſifolia* 11. 45. . . *Arum divaricatum* ib. 20. . . *Caladium ovatum* ib. 23. . . *C. nymphaeaefolium* ib. 22. . . *Acalypha indica* 10. 81. . . *Croton variegatus* 6. 61. . . *Cr. coccineus* 5. 22. . . *Phyllanthus Niruri* 10. 15. . . *Trichosanthes cucumerina* 8. 15. . . *Tr. caudata* ib. 16. . . *Tr. nervifolia* ib. 17. . . *Momordica Charantia* ib. 9. . . *M. muricata* ib. 10. . . *Pandanus odoratiſſimus* 2. 1. . . *Stilago Bunius* 4. 56. . . *Antideſma ſylveſtre* 5. 26. . . *Zanonia indica* 8. 49. . . *Dioſcorea pentaphylla* 7. 35. . . *D. triphylla* ib. 33. . . *D. aculeata* ib. 37. . . *D. alata* ib. 58. . . *D. bulbifera* ib. 36. . . *D. ſativa* ib. 51. . . *Braunea meniſpermoides* W. ib. 3. . . *Boraſſus flabelliformis* 1. 9. 10. . . *Meniſpermum cordifolium* 7. 21. . . *M. peltatum* ib. 49. . . *M. orbiculatum* 11. 62. . . *Flacourtia ſepiaria* 5. 39. . . *Myriſtica tomentoſa* 4. 5. . . *Inga bigemina* 6. 12. . . *Mimoſa Entada* 9. 7. . . *Deſmanthus natans* 9. 20. . . *Acacia ſcandens* 8. 32. . . *A. Intſia* 6. 4. . . *Acroſtichum heterophyllum* 12. 29. . . *Polypodium acroſtichoides* ib. 47. . . *Aſplenium ambiguum* ib. 15. . . *Onoclea ſcandens* Sw. ib. 35. . . *Lygodium pinnatifidum* ib. 33. . . *L. flexuoſum* ib. 32. . . *Lycopodium Phlegmaria* ib. 14.

Da wir Paul Hermann's Sammlungen ſchon gedacht haben, ſo können wir zu Georg Eberh. *Rumphius* übergehn. Dieſer, zu Hanau 1637 geboren, hatte ſich dem Handelsſtande gewidmet, aber dabey ſo mannigfaltige Kenntniſſe erworben, daſs er nicht

blofs Unterftatthalter von Amboina und Mitglied der oftindifchen Raths-Verfammlung wurde, fondern durch feine Bemühungen die Kenntnifs der Natur ungemein erweitern konnte. Er benutzte feinen Aufenthalt in Oftindien hauptfächlich zur Unterfuchung der Natur-Gegenftände, die er Anfangs felbft zeichnete und befchrieb. Aber in fpätern Jahren vom grauen Staar betroffen, wurden ihm, auf fein Gefuch, von der Handels-Gefellfchaft junge Leute zugeordnet, die neue Zeichnungen anfertigten, feine Befchreibungen ins Holländifche überfetzten und das Ganze in Ordnung brachten. Mehrere feiner Handfchriften, befonders feine Gefchichte der Gewürze in zwölf Büchern, gingen im Schiffbruch, feine getrockneten Pflanzen durch eine Feuersbrunft, verloren. (*Hotton. ferm. de rei herb. hift*, p. 38.)

Das *Herbarium amboinenfe* war fchon 1690 fertig; aber erft 1740 fing Joh. Burmann an, es dergeftalt zu bearbeiten, dafs er die Figuren in Kupfer ftechen, den Text lateinifch und holländifch abdrucken liefs, und Noten dazu gab. Auch fügte er am Ende des letzten Theils noch ein Regifter der Linnéfchen Namen hinzu. So erfchien das Ganze in fieben Bänden zu Amfterdam 1741 — 1751. fol. Zum erften Mahl find hier ungefähr folgende Pflanzen befchrieben und abgebildet:

Amomum echinatum tom. 6. t. 61. f. 1. . . *A. villofum* ib. f. 2. . . *Kämpfera pandurata* Roxb. 5. 69. . . *Maranta Tonchat* 4. 7. . . *Alpinia Galanga* Rofc. 5. 63. . . *A. malacenfis* Rofc. 5. 71. f. 1. . . *Curanga amara* 5. 170. . . *Iufticia bivalvis* 6. 22. . . *Piper fylveftre* 5. 28. . . *P. diffufum* ib. 119 . . *P. fubpeltatum* 6. 59. . . *Scirpus polytrichoides* 6. 7. f. 1. . . *Panicum polyftachyon* ib. f. 2. . . *P. colonum* ib. t. 5. f. 3. . . *Anthefteria arguens* W. 6. 6. f. 1. . . *Andropogon acicularis* ib. t. 5. f. 1. . .

A. caricosus t. 7. f. 2. A. . . *Cissus crenata* 5. 166. f. 2. . . *Fagara triphylla* 2. 62. . . *Oldenlandia verticillata* 6. 10. . . *Pothos pinnata* 5. 183. f. 2. . . *Tournefortia argentea* 4. 55. . . *Menyanthes indica* 6. 72. f. 3. . . *Convolvulus reptans* 5. 155. . . *C. peltatus* ib. 157. . . *C. bifidus* ib. 158. . . *Nauclea purpurea* 3. 55. . . *Flindersia radulifera* R. Br. 3. 129. . . *Erithalis Timon* Spr. 3. 140. . . *Scaevola Lobelia* 4. 54. . . *Ventilago maderaspatana* 5. 2. . . *Leea sambucina* 4. 45. . . *Anassera moluccana* 7. 7. . . *Aegiceras maius* 3. 77. . . *Ae. minus* ib. 82. . . *Achyranthes muricata* 5. 83. 2. . . *Ach. prostrata* 6. 11. . . *Illecebrum sanguineum* 7. 27. f. 2. . . *Paederia foetida* 5. 160. . . *Damnacanthus Gärtneri* 7. 19. . . *Echites scholaris* 2. 82. . . *Pergularia glabra* 5. 29. 2. . . *Dischidia nummularia* R. Br. 5. 176. f. 1. . . *Apocynum reticulatum* 5. 40. . . *Panax fruticosum* 4. 33. . . *Musa troglodytarum* 5. 61. . . *Commersonia echinata* 3. 119. . . *Crinum nervosum* 7. 60. f. 1. . . *Curculigo orchioides* 6. 54. f. 1. . . *Dracaena ferrea* 4. 34. . . *Dr. ensifolia* 5. 73. . . *Tacca pinnatifida* ib. 112. . . *Corypha rotundifolia* 1. 8. . . *Licuala spinosa* ib. 9. . . *Calamus verus* 5. 54. . . *C. Draco* W. ib. 48. . . *C. rudentum* ib. 52. . . *C. equestris* ib. 56. . . *Bambusa verticillata* 4. 1. . . *Mimusops Kauki* 3. 8. . . *Diospyros Ebenaster* ib. 6. . . *Xylocarpus Granatum* 3. 61. . . *Sophora heptaphylla* 4. 22. . . *Guilandina microphylla* Decand. 5. 49. f. 2. . . *Cynometra cauliflora* 1. 64. . . *Murraya exotica* 5. 18. f. 2. . . *Bergera Königii* 1. 53. f. 1. . . *Adenanthera falcata* 3. 111. . . *Quisqualis indica* 5. 38. . . *Terminalia moluccana* 1. 68. . . *T. Vernix* 2. 86. . . *Melastoma asperum* 4. 43. . . *Inocarpus edulis* 1. 65. . . *Garcinia celebica* 1. 44. . . *G. cornea* 2. 30. . . *Lythrum*

Pemphis 3. 84. . . *Kleinhovia Hoſpita* 3. 113. . . *Euphorbia hirta* 6. 23. f. 2. . . *Pſidium pumilum* 1. 49. . . *Eugenia cymoſa* Lam. 1. 41. . . *E. iavanica* 1. 38. f. 2. . . *Calyptranthes Iambolana* 1. 42. . . *Sonneratia acida* 1. 73. . . *Rubus parviſolius* 5. 47. f. 1. . . *R. moluccanus* ib. f. 2. . . *Elaeocarpus integrifolia* Lam. 3. 102. . . *Coleus amboinicus* Lour. 5. 72. . . *Dillenia elliptica* 2. 45. . . *D. ſerrata* ib. t. 46. . . *Uvaria odorata* 2. 65. . . *U. ligularis* 2. 66. f. 2. . . *Mentha Auricularia* 6. 16. . . *Ocimum tenuiflorum* 5. 92. f. 2. . . *O. ſcutellarioides* 5. 101. . . *Premna integrifolia* 3. 134. . . *Ruellia repanda* 6. 13. f. B. . . *Acanthus ebracteatus* 6. 71. f. 1. . . *Sida hirta* 4. 10. . . *Goſſypium indicum* ib. t. 12. . . *Barringtonia ſpecioſa* 3. 114. . . *Erythrina picta* 2. 77. . . *Dolichos ſinenſis* 5. 134. . . *D. tetragonolobus* ib. t. 133. . . *D. lignoſus* ib. t. 136. . . *Coronilla coccinea* 1. 77. . . *Melaleuca Leucadendron* 2. 16. . . *Glabraria terſa* 3. 44. . . *Bidens chinenſis* 6. 15. f. 2. . . *Conyza pubigera* 5. 103. f. 2. . . *C. prolifera* ib. 104. f. 1. . . *C. chinenſis* 6. 14. 2. . . *C. balſamifera* 6. 24. f. 1. . . *Orchis Suſannae* 5. 99. f. 2. . . *Cymbidium ſcriptum* 6. 42. . . *Epidendrum amabile* ib. t. 43. . . *Limodorum veratrifolium* ib. t. 32. f. 2. . . *Dendrobium crumenatum* ib. t. 47. f. 2. . . *Artocarpus Polyphema* Lour. 1. 31. . . *Caſuarina equiſetifolia* 3. 57. . . *Coix agreſtis* 6. 91. f. 1. . . *Scleria teſſellata* W. 6. 6. f. 2. . . *Hernandia ovigera* 3. 123. . . *Urtica nivea* 5. 79. f. 1. . . *Begonia tuberoſa* 5. 69. f. 2. . . *Pinus Dammara* 2. 67. . . *Quercus moluccana* 3. 56. . . *Acalypha betulina* 4. 37. . . *Ricinus Mappa* 3. 108. . . *R. Tanarias* 3. 121. . . *Croton aromaticus* 3. 127. . . *Gnetum Gnemon* 1. 71. . . *Exocarpus ceramicus* R. Br. 7. 12. . . *Areca ſpicata* 1. 5. f. 1. A. . . *A. glandi-*

formis ib. t. 6. A. . . *A. globulifera* ib. t. 5. f. 2. B. C. D. . . *Nipa fruticans* 1. 16. . . *Plukenetia corniculata* 1. 79. . . *Momordica trifoliata* 5. 152. f. 2. . . *Cucumis acutangulus* 5. 149. . . *C. anguinus* ib. 148. . . *Bryonia grandis* 5. 166. . . *Pandanus humilis* 4. 76. . . *Trophis ſpinoſa* 5. 15. f. 2. . . *Canarium commune* 2. 47. . . *C. minimum* 2. 54. . . *C. balſamiferum* 2. 50. . . *C. ſylveſtre* 2. 49. . . *C. hirſutum* 2. 51. . . *Smilax zeylanica* 5. 161. . . *Dioſcorea Nummularia* 5. 162. . . *Stratiotes acoroides* 6. 75. f. 2. . . *Meniſpermum criſpum* 5. 44. f. 1. . . *Myriſtica microcarpa* 2. 7. 8. 9. . . *M. ſalicifolia* 2. 6. . . *Nepenthes Phyllamphora* 5. 59. f. 2. . . *Cheilanthes tenuifolia* Sw. 6. 34. f. 2. . . *Acroſtichum auritum* ib. 35. f. 1. . . *Pteris thalictroides* 6. 74. f. 1. . . *Botrychium zeylanicum* ib. t. 68. f. 3. . . *Ophiogloſſum pendulum* ib. 37. f. 3. . . *Fucus edulis* Gmel. ib. t. 76. 74. f. 3.

Um die ſpaniſchen Beſitzungen auf den Philippinen haben die Jeſuiten ſich ſehr verdient gemacht. Nicht allein dadurch, daſs ſie allein ſich Einfluſs auf die Gemüther der unruhigen und der Tyranney längſt überdrüſſigen Einwohner zu verſchaffen wuſsten, ſondern vorzüglich durch Beförderung des Kunſtfleiſses, des Landbaues und der Gewerbe. Die Miſſion auf Manila bediente gegen Ende des ſiebzehnten Jahrhunderts ein geſchickter Apotheker, Georg Joſ. *Kamel*, aus Brünn in Mähren. Dieſer ſammlete fleiſsig die Pflanzen jener höchſt fruchtbaren Eylande, und ſandte ſie an Ray und Petiver. Was Petiver davon bekannt gemacht, wird in der Folge aufgezählt werden. Die er an Ray geſchickt, führt er ſelbſt in dem Anhang zu Ray's hiſt. plant. tom. 3. auf. Die Bäume theilt er unter andern nach ihren Früchten in

aforas, biforas, triforas etc. Es find mehrere fchon bekannte, aber auch viele neue darunter, die nur Cavanilles durch Née's Sammlungen aufklären konnte: als *Illicium anifatum*, *Hibifcus Lampas*, *Bradleia philippica*, *Stylocoryne racemofa*, *Colona ferratifolia*. Aber zu bedauern ift, dafs die Zeichnungen, die Kamel an Ray gefchickt, von diefem unterdrückt wurden, um die Koften zu fparen. Befondere Auffätze über die rankenden Gewächfe auf Manila findet man in den Philof. transact. vol. 24. n. 293 — 296. Andere Befchreibungen von ihm werden unter den Sloanifchen Handfchriften des brittifchen Mufeums aufbewahrt. (*Biblioth. Banks*, vol. 3. p. 182.) *Ignatia amara* ift zuerft von ihm bekannt gemacht. (*Philof. transact.* vol. 21. p. 88.)

Jak. *Cunningham*, Wundarzt der englifchen Factorey zu Amoy auf der Küfte von China, fpäter auf der Infel Tfcheufchan oder Chufan und auf Pulo Condor, war ein fehr emfiger Sammler. Er lieferte ein Verzeichnifs der Pflanzen auf Chufan, (*Phil. transact.* vol. 23. n. 280. 286.), und auf der Infel Afcenfion, (daf. vol. 21. n. 255.). Dies letztere Verzeichnifs enthält fünf Pflanzen: *Ariftida Afcenfionis*, *Convolvulus brafilienfis*, *Euphorbia origanoides* und *Chamaefyce* und *Pentapetes Erythroxylon*. Die meiften der von ihm gefammleten Gewächfe theilte er Plukenet und Petiver mit, die daher feiner fehr oft erwähnen.

Das pflanzenreiche Madagafcar zog unter den übrigen Nationen am meiften die Blicke der Franzofen an. Eine Handelsgefellfchaft trat 1642 zufammen, um Niederlagen und fefte Plätze auf der Oftküfte von Madagafcar zu unterhalten und fo den Handel nach Indien zu erleichtern. Noch wichtiger erfchien dem unfterblichen Colbert diefe grofse Infel: denn er wollte fie 1664 zum Mittelpunkt des ganzen indi-

schen Handels machen. Ohne die Laster und Schwächen der Ansiedler würde dieser Gedanke zur Ausführung gekommen seyn; aber schon sechs Jahre nach dem Entstehen der Ansiedelung wurden die meisten Franzosen erschlagen. Unterdessen hatte der französische Statthalter von Madagascar, Stephan *Flacourt*, eine: *Histoire de la grande isle Madagascar*, Paris 1661. 4.; herausgegeben, worin auch die interessantesten Pflanzen beschrieben, und, wiewohl sehr schlecht und unvollständig, dargestellt werden. Folgende sind nur mit einiger Sicherheit herauszubringen:

Mithridatea quadrifida Commers. p. 129. n. 38. . . *Carphalea corymbosa* Juss. p. 137. . . *Humbertia madagascarensis* Commers. p. 137. n. 100. . . *Lisianthus trinervis* Lam. p. 135. n. 87. . . *Urania speciosa* W. p. 125. n. 24. . . *Combretum purpureum* p. 130. n. 42. . . *Limonia madagascarensis* p. 131. n. 52. . . *Deidamia alata* Thuar. p. 133. n. 70. . . *Schizolaena rosea* Thuar. p. 130. n. 44. . . *Agathophyllum aromaticum* p. 138. n. 106. . . *Euphorbia lophogona* ib. Salonte. . . *Calophyllum Inophyllum* p. 139. n. 115. et *Nepenthes madagascarensis* p. 130. n. 43.

Das nördliche Africa ward von Auger. *Clutius* und Joh. *Vesling* besucht. Jener, aus Leiden gebürtig, ein Sohn des Theodor, (Th. 1. S. 343.), ging zuerst nach Montpellier, wo er das Amt des schon Alterschwachen Richier de Belleval versah. Dann besuchte er Spanien und Africa, gerieth aber mehrmals in Gefangenschaft, und ward lange von den Nomaden in den Sandwüsten Africa's umhergeführt, bis er endlich zwar losgekauft, aber aller seiner Habe beraubt, 1607, nach Europa zurückkehren konn-

te. Hinterlaſſen hat er bloſs eine Schrift von der malediviſchen Kokosnuſs: *Opuscula duo de nuce medica*, Amſt. 1634. 4.

Joh. *Vesling* aus Minden, (geb. 1598, † 1649,) hatte in ſeiner Jugend Aegypten beſucht. Nach ſeiner Rückkehr lehrte er zu Venedig Anatomie und Botanik, und erwarb ſich ſo groſsen Beyfall, daſs er zum Prof. in Padua gewählt wurde. Um den Garten in Padua mit neuen Gewächſen zu bereichern, ging er noch in ſeinem funfzigſten Jahr nach Candia, ſtarb aber bald nach ſeiner Rückkehr an den Folgen der ausgeſtandenen Beſchwerden. Er ſchrieb: *de plantis Aegypti obſervationes*, Patav. 1638. 4., worin er vorzüglich Alpini's Beobachtungen zu erläutern und zu berichtigen ſuchte. Man findet hier folgende Pflanzen zum erſten Mahl beſchrieben und abgebildet:

Salvia marrubioides p. 77. . . *Convolvulus cairicus* p. 75. . . *Datura faſtuoſa* 58. . . *Hyoscyamus aureus* 60. . . *Eleuſine coracana* 53. . . *Momordica Luffa* 50. 51.

Unſterblich ſind die Verdienſte Wilh. *Sherard's* um die Botanik, obgleich er ſelbſt kein bedeutendes Werk geſchrieben. Denn er war es, der die Kenntniſs der morgenländiſchen Pflanzen ungemein erleichterte, der durch ſeine Verbindungen und durch ſeinen Reichthum viele Botaniker unterſtützte, der Vaillant's und Paul Hermann's Nachlaſs vom Untergang rettete, der Dillenius aus Gieſsen nach England zog, ihm anfänglich die Aufſicht über ſeines Bruders reichen botaniſchen Garten in Eltham übergab, und ein Jahrgehalt für ihn als Prof. in Oxford ausſetzte. Es giebt keinen Botaniker der damaligen Zeit, der nicht Sherard's, als eines Wohlthäters und Gönners, erwähnte. Er war 1659 zu Buſhby in Leiceſterſhire geboren, war Anfangs Führer des Lords

Townshend und des Enkels vom Herz. von Bedford auf Reisen, und sandte schon 1690 an Ray Verzeichnisse von Pflanzen, die er auf der Insel Jersey, in Cornwallis, in der Schweiz und auf dem Jura gesammlet. Im Jahr 1703 ward er englischer Consul in Smyrna. Hier legte er, neben einem Landhause, einen botanischen Garten an, den er bald mit einer Menge der seltensten morgenländischen Pflanzen bevölkerte. 1721 kehrte er wieder nach England zurück, und beschäfftigte sich seitdem hauptsächlich mit der Fortsetzung von C. Bauhin's Pinax, worin ihm Dillenius Hülfe leistete. Allein es ist nichts davon erschienen, und Sherard hat nichts drucken lassen, als eine Geschichte des Firnissbaums. (*Philos. transact.* vol. 31. n. 367.). Sein gelehrter Briefwechsel, in fünf Bänden, wird in der Bibliothek der kön. Gesellschaft aufbewahrt. Seine Sammlung von getrockneten Pflanzen war die reichste der damaligen Zeit, und belief sich auf 12000 Arten.

Die Gattinn eines Malers, Maria Sibylla Graf, geborne *Merian*, selbst eine treffliche Künstlerinn, (geb. 1647, † 1717,) ging nach Surinam, mehr um die prächtigen Insecten jenes Landes zu malen, als um die Pflanzenkunde zu erweitern. Aber die letztere ging auch nicht leer aus. Denn in ihrem Werk: *de generatione et metamorphosibus insectorum surinamensium*, Hag. 1726. fol., sind die Insecten auf den Pflanzen abgebildet, auf welchen sie sich aufhalten. Die Pflanzen sind sehr zierlich, aber keinesweges mit dargelegten Charakteren, abgebildet. Man findet hier *Spondias Myrobalanus* t. 13., *Cassia bicapsularis* und *alata* t. 32. 58., *Müllera moniliformis* t. 35., *Costus arabicus* t. 36. und *Genipa Merianae* Rich. t. 43. abgebildet.

Faſt alle Reiſende der Vorzeit übertraf Hans *Sloane* ſowohl an Gelehrſamkeit als an Reichthümern, die er von ſeinen Reiſen mitbrachte. Er war zu Killilea in Irland 1660 geboren. Nachdem er zu Cambridge und Paris die Arzneykunde erlernt, ward er Leibarzt des Herzogs von Albemarle, des Statthalters von Jamaica. Nur ein Jahr, von 1687—1688, hielt er ſich in Weſtindien auf, brachte aber doch 800, faſt durchgehends neue, Pflanzen mit. Er ward darauf Präſident der kön. Geſellſchaft und des mediciniſchen Collegiums, kön. Leibarzt und Vorſteher des ganzen Arzneyweſens im engliſchen Heere. Als er im hohen Alter 1753 ſtarb, hinterlieſs er der engliſchen Nation ein köſtliches und immerwährendes Andenken. Er vermachte nämlich alle ſeine naturhiſtoriſchen Schätze und Handſchriften dem brittiſchen Muſeum, und trat den Apothekern in London den Garten auf ſeinem Gute Chelſea ab, der in der Folge ſehr berühmt geworden. Die Früchte ſeiner Reiſe machte er in folgendem Werke bekannt: *A voyage to Madera, Barbados, Nives, S. Chriſtophers and Jamaica*, vol. 1. 2. Lond. 1707. 1727., mit 274 Kupfertafeln, die nicht zu den beſten gehören. Aber die Beſchreibungen ſind trefflich und beſondere Sorgfalt iſt auf die Synonyme verwandt.

Man findet hier folgende Pflanzen zuerſt:

Iuſticia nitida tab. 10. f. 2. . . *I. comata* 103. f. 2. . . *Stachytarpheta iamaicenſis* 107. f. 1. . . *Piper macrophyllum* 88. f. 1. . . *Comocladia integrifolia* 222. f. 1. . . *Heteranthera limoſa* Vahl. 149. f. 1. . . *Ficus laurifolia* 223. . . *Dichromena leucocephala* Michaux 78. f. 1. . . *Scirpus geniculatus* 81. f. 3. . . *Sc. ferrugineus* 77. f. 2. . . *Sc. ſpadiceus* 76. f. dextra. . . *Abildgaardia monoſtachya* Vahl. 79. f. 2. . . *Cyperus elegans* 75. f. 1. . . *C. odoratus* 74. f. 1. . . *C. ligularis* 9. . . *Mari-*

ſcus aphyllus Vahl. 81. f. 2. . . *Paſpalum paniculatum* 72. f. 2. . . *Panicum lineare* 70. f. 3. . . *P. glutinoſum* 71. f. 3. . . *P. trichodes* 72. f. 3. . . *Milium villoſum* Sw. 14. f. 2. . . *Agroſtis indica* 73. f. 1. . . *Melica papilionacea* 64. f. 1. . . *Poa glutinoſa* 71. f. 2. . . *Cynosurus virgatus* 70. f. 2. . . *Andropogon alopecuroides* 70. f. 1. . . *A. virginicus* 68. f. 2. . . *A. bicornis* 15. . . *Chloris cruciata* 69. f. 1. . . *Chl. polydactyla* 65. f. 2. . . *Ariſtida Adſcenſionis* 2. f. 5. . . *Manisuris granularis* 80. . . *Globularia longifolia* 5. f. 3. . . *Hedyotis rupeſtris* 202. f. 1. . . *Catesbaea paviflora* 207. f. 1. . . *Ernodea litoralis* 189. f. 1. 2. . . *Wallenia laurifolia* 145. f. 2. . . *Buddlea americana* 173. f. 1. . . *Pavetta pentandra* Sw. 202. f. 2. . . *Ciſſus trifoliata* 144. f. 2. . . *Fagara Pterota* 162. f. 1. . . *Ammannia latifolia* 7. f. 4. . . *Cuſcuta americana* 128. f. 4. . . *Tournefortia cymoſa* 212. f. 2. . . *T. ſuffruticoſa* 162. f. 4. . . *Liſianthus longifolius* 101. f. 1. . . *Ipomoea violacea* 98. f. 1. . . *I. parviflora* 97. f. 1. . . *Lobelia longiflora* 101. f. 2. . . *L. acuminata* 95. f. 2. . . *Pſychotria Myrtiphyllum* 209. f. 2. . . *Anguillaria tinifolia* Lam. 205. f. 2. . . *Chiococca racemoſa* 188. f. 3. . . *Hamellia ventricoſa* 183. f. 2. . . *Conocarpus erecta* 161. f. 2. . . *C. racemoſa* 187. f. 1. . . *Beurreria ſucculenta* Gärtn. 204. f. 1. . . *Ceſtrum veſpertinum* 204. f. 2. . . *Jacquinia armillaris* 190. f. 2. . . *Ehretia tinifolia* 203. f. 1. . . *Chryſophyllum Cainito* 229. . . *Bumelia ſalicifolia* 206. f. 2. . . *Ayenia puſilla* 132. f. 2. . . *Celoſia nitida* 91. f. 1. . . *Echites ſuberecta* 130. f. 2. . . *E. umbellata* 131. f. 2. . . *Tabernaemontana laurifolia* 186. . . *Aſclepias viminalis* 131. f. 1. . . *Spathelia ſimplex* 171. . . *Staphylea occidentalis* 220. f. 1. . . *Turnera ulmifolia* 127. f. 4. 5. . . *T. pumila* ib. f. 6. . .

T. ciſtoides ib. f. 7. . . *Evolvulus nummularius* 99. f. 2. . . *Tillandſia tenuifolia* 122. f. 1. . . *T. recurvata* 121. f. 1. . . *Tradeſcantia Zanonia* 147. f. 1. . . *Achras Sapota* 169. f. 2. . . *Loranthus occidentalis* 200. f. 2. . . *Ornitrophe Cominia* 208. f. 1. . . *Daphne Laghetto* 168. f. 1. 2. 3. . . *Sophora occidentalis* 176. f. 4. 5. . . *Caſſia viminea* 180. f. 6. 7. . . *C. emarginata* 180. f. 1 — 4. . . *Caeſalpinia biiuga* 181. f. 2. 3. . . *Petaloma myrtilloides* 187. f. 3. . . *Trichilia hirta* 220. f. 1. . . *Tr. ſpondioides* 210. f. 2. . . *Tribulus maximus* 132. f. 1. . . *Juſſieva erecta* 11. f. 1. . . *Melaſtoma argenteum* 196. f. 1. . . *Clethra tinifolia* 198. f. 2. . . *Caſearia parviflora* 211. f. 2. . . *Bucida Buceras* 189. f. 3. . . *Malpighia coriacea* 163. f. 1. . . *Baniſteria fulgens* Cav. 162. f. 2. . . *Rubus iamaicenſis* 213. f. 1. . . *Cluſia flava* 200. f. 1. . . *Clematis dioica* 128. f. 1.

Teucrium betonicum 3. 3. . . *Geſneria acaulis* 102. f. 1. . . *G. tomentoſa* 104. f. 2. . . *Citharexylon caudatum* 206. f. 3. 4. . . *Lantana ſtricta* 195. 4. . . *Stemodia maritima* 110. f. 2. . . *St. durantifolia* 124. f. 2. . . *Verbena lappulacea* 110. f. 1. . . *Lippia cymoſa* 174. f. 3. 4. . . *Ruellia Blechum* 109. f. 1. . . *R. paniculata* 100. f. 2. . . *R. tuberoſa* 95. f. 1. . . *Volkamera aculeata* 166. f. 2. 3. . . *Lepidium virginicum* 123. f. 3. . . *Cleome polygama* 124. f. 1. . . *Cl. procumbens* 123. f. 1. . . *Melochia tomentoſa* 138. f. 2. 3. . . *M. nodiflora* 235. f. 2. . . *Paſſiflora perfoliata* 142. f. 3. 4. . . *Sida ciliaris* 137. f. 2. . . *S. viſcoſa* 139. f. 4. . . *S. althaeaefolia* 136. f. 2. . . *Malachra capitata* 137. f. 1. . . *Urena americana* 11. f. 2. . . *Hibiſcus clypeatus* 135. f. 1. . . *Pavonia racemoſa* 139. f. 2. . . *Polygala diverſifolia* 170. f. 2. . . *Crotalaria latifolia* 176. f. 1. 2. . . *Cr. incana* 179.

f. 1. . . *Phaſeolus lathyroides* 116. f. 1. . . *Ph. ſphaeroſpermus* 117. f. 1 — 3. . . *Dolichos enſiformis* 114. f. 1. . . *D. minimus* 115. f. 1. . . *Clitoria Galactia* 114. f. 4. . . *Ornithopus tetraphyllus* 116. f. 3. . . *Aeſchynomene americana* 118. f. 3. . . *Stylosanthes procumbens* 119. f. 2. . . *St. viſcoſa* ib. f. 1. . . *Hedyſarum ſupinum* 118. f. 2. . . *H. tortuoſum* 116. f. 2. . . *Lavenia decumbens* 155. f. 2. . . *Eupatorium villoſum* 161. f. 2. . . *Calea iamaicenſis* 151. f. 3. . . *C. lobata* 152. f. 4. . . *Conyza purpuraſcens* 152. f. 1. . . *Erigeron iamaicenſe* 152. f. 3. . . *Pectis linifolia* 149. f. 3. . . *Verbeſina nodiflora* 154. f. 4. . . *V. mutica* 155. f. 1. . . *Coreopſis reptans* 154. f. 2. 3. . . *Elephantopus carolinianus* 156. f. 1. . . *E. ſpicatus* 150. f. 3. 4. . . *E. anguſtifolius* 148. f. 4. . . *Rolandra argentea* 7. f. 3. . . *Orchis plantaginea* 147. f. 2. . . *Dendrobium ſanguineum* 121. f. 2. . . *Oncidium variegatum* Sw. 148. f. 2. . . *Ariſtolochia odoratiſſima* 104. f. 1. . . *Scleria Flagellum* 77. f. 1. . . *Tragia volubilis* 82. f. 1. . . *Argythamnia candicans* 86. f. 3. . . *Böhmera cylindrica* 82. f. 2. . . *Urtica grandifolia* 83. f. 2. . . *U. Parietaria* 93. f. 1. . . *U. nummularifolia* 131. f. 4. . . *U. microphylla* 93. f. 2. . . *Amarantus polygonoides* 92. f. 2. . . *Zizania aquatica* 67. . . *Pharus latifolius* 73. f. 2. . . *Begonia acutifolia* 127. f. 1. . . *Acidoton urens* 83. f. 1. . . *Iuglans baccata* 157. f. 1. . . *Arum lingulatum* 2. f. 2. . . *Croton linearis* Jacqu. 86. f. 1. . . *Cr. glabellus* 174. f. 1. 2. . . *Cr. chamaedryfolius* 82. f. 3. . . *Cr. Phyllanthus* 158. f. 3. . . *Viſcum verticillatum* 201. f. 2. . . *V. opuntioides* ib. f. 1. . . *Schäffera completa* 209. f. 1. . . *Xanthoxylon emarginatum* 168. f. 4. . . *Picramnia Antideſma* 209. f. 2. . . *Ireſine elatior* 90. f. 2. . . *Excoecaria glanduloſa* 158. f. 2. . .

Inga vera 183. f. 1. . . *Mimoſa viva* 182. f. 7. . . *Hemionitis rufa* 45. f. 1. . . *Polypodium trapezoides* 36. f. 1. . . *P. ſerrulatum* 43. f. 1. . . *P. aſplenioides* 43. f. 2. . . *Aſpidium mucronatum* 36. f. 4. . . *A. inviſum* 51. . . *A. patens* 52. f. 1. . . *Aſplenium proliferum* 26. f. 1. . . *A. auritum* 33. f. 2. . . *A. cuneatum* 46. f. 2. . . *Pteris heterophylla* 53. f. 1. . . *Caenopteris rhizophylla* 52. f. 3. . . *Diplazium iuglandifolium* 37. . . *Adiantum ſerrulatum* 35. f. 2. . . *Davallia aculeata* 61. . . *Dickſonia Cicutaria* 57. f. 1. 2. . . *Trichomanes muſcoides* 27. f. 1. . . *Lygodium volubile* 46. f. 1. . . *Onoclea ſorbifolia* 38. . . *Hypnum ſpiniforme* 25. f. 4. . . *Fucus triſarius* Sw. 20. f. 9. . . *F. turbinatus* Gmel. ib. f. 6.

Auch durch Wilh. *Dampier*, der als Freybeuter die Südſee, die Küſten der ſpaniſchen Beſitzungen in America, die Philippinen, die Fiſcher-Inſeln und ſelbſt die Weſtküſte von Neu-Holland beſuchte, (1684 — 1699,) und durch mehrere Entdeckungen vorher unbekannter Inſeln und Küſten berühmt geworden, ward die Pflanzen-Kenntniſs erweitert. Pluknet hat mehrere Pflanzen abbilden laſſen, die Dampier mitgebracht. Auch er ſelbſt gab in ſeinem: *Nouveau voyage autour du monde*, vol. 1 — 5. Amſt. 1701. 12., mehrere Abbildungen von ſeltenen Pflanzen, von denen die neuholländiſchen Dryander ohne nähere Beſtimmung verzeichnet. (*Ann. of bot.* 2, 531.) Folgendes ſind die beſtimmten:

Bankſia integrifolia tom. 4. p. 128. . . *Lobelia arborea* p. 125. . . *Solanum ferox* p. 126. . . *Coccoloba uviſera* tom. 1. p. 441. . . *Eriocalia minor* p. 157. t. 3. f. 1. . . *Diplolaena* R. Br. tom. 3. p. 110. t. 3. f. 3. . . *Metroſideros hiſpidus* tom. 4.

p. 128. . . *Euphorbia tithymaloides* p. 126. . . *Bombax Erianthus* und *heptaphyllum* tom. 1. p. 177. . . *Achras mammosa* p. 219. . . *Glycine coccinea* tom. 4. p. 127. . . *Aster glandulosus* Labill. das. . . *Casuarina distyla* oder *quadrivalvis* das. . . *Fucus Pilularia* Gmel. 125.

Sogar Spitzbergen ward 1671 von einem Wundarzt aus Hamburg, Friedr. *Martens*, besucht. Ihm, der zwar kein Botaniker, aber ein treuer Beobachter war, verdanken wir die erste Nachricht von den wenigen polarischen Pflanzen, die dort vorkommen. Sein Buch heisst: *Spitzbergische oder Grönländische Reisebeschreibung*, Hamb. 1675. 4. Folgende Pflanzen sind, wiewohl roh, darin abgebildet:

Saxifraga nivalis t. F. f. A. . . *S. biflora* t. F. f. e. . . *S. stellaris* t. G. f. a. . . *S. rivularis* t. H. f. c. . . *Cerastium alpinum* t. G. f. d. . . *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. t. G. f. e. . . *R. nivalis β. sulfureus* t. G. f. c. . . *R. nivalis* t. I. f. d. . . *R. lapponicus* t. H. f. e. . . *Cochlearia grönlandica* t. H. f. a. . . *Salix polaris* Wahlenb. t. G. f. b.

Viertes Kapitel.

Wachsthum der botanischen Gärten.

A. In Frankreich.

Unter den botanischen Gärten dieses Zeitalters waren die französischen und brittischen die berühmtesten. Von der Anlegung des botanischen Gartens in Montpellier, als des ältesten in Frankreich, haben wir schon oben, (Th. 1. S. 340. 341.), gehandelt. Peter *Richier de Belleval*, aus Chalons an der

Marne, (geb. 1558, † 1632,) erwarb ſich die gröſsten Verdienſte um die Wiſſenſchaft, indem er die im ſüdlichen Frankreich wild wachſenden Pflanzen in dieſem Garten verſammlete, bald eine Zahl von 1300 zuſammenbrachte, und ſie zeichnen lieſs. Die Kupfer hinterlieſs er ſeinem Neffen Martin. Allein ſie blieben zweyhundert Jahre liegen, obgleich ſie Gouan, Sauvages, Haller und Linné kannten, bis ſie endlich Villars und Gilibert in des letztern Démonſtrations botaniques, Lyon 1796. 4., herausgegeben. Es ſind ſteife Figuren, viele monſtröſe, einige ſogar erdichtet, (wie *Scabioſa Columbaria prolifera* t. 77.), andere weit ſchlechter, als die von F. Columna, C. Bauhin und Cluſius, (ſehr ſchlecht *Viola calcarata* t. 235.), noch andere kaum herauszubringen, wie t. 163., welches Einige für Ceraſtium ſtrictum halten. Die Namen ſind griechiſch zuſammengeſetzt: Condrilla *μικρομηλινοπολύκαυλος*, Tamariſcus *χειμαῤῥοψαμμότροφος*, Thlaſpi *ὀρεοκαυλοφυλλοστεφὴς* u. ſ. f. Villars und Gilibert haben meiſt glücklich die Arten errathen, oft aber auch ſich ſehr geirrt. So ſind die Orchideen meiſt unrichtig beſtimmt: Linnaea borealis iſt Campanula caeſpitoſa: unter Crepis pulcra kommen drey verſchiedene Pflanzen vor. Folgendes ſind die zuerſt hier vorkommenden:

Valeriana anguſtifolia t. 37. . . *Montia fontana* 154. . . *Scabioſa maritima* 76. . . *Potamogeton gramineus* 145. . . *Plantago Serraria* 10. . . *Lonicera coerulea* 5. . . *Androſace ſeptentrionalis* 12. . . *A. elongata* 13. . . *A. villoſa* 14. . . *Convolvulus ?Dorycnium* 21. . . *Gentiana pumila* 25. . . *Campanula pulla* 26. . . *C. veſula* Allion. 27. . . *Liguſticum nodiflorum* 209. . . *Seſeli ſaxifragum* 210. . . *S. Turbith* 212. . . *Statice echioides* 142. . . *Allium narciſſiflorum* Vill. 240. . . *A. moſchatum* 241. . . *Arenaria ſaxatilis* 153. . . *Euphor-*

bia dulcis 237. . . *Geum reptans* 172. . . *Ranunculus cassubicus* 176. . . *Betonica hirsuta* 53. . . *Pedicularis incarnata* Jacqu. 67. . . *Limosella aquatica* 63. . . *Iberis saxatilis* 193. . . *Cardamine asarifolia* 199. . . *Brassica Richerii* Vill. 197. . . *Erodium romanum* 232. . . *Ononis fruticosa* 224. . . *O. pubescens* 225. . . *Hedysarum saxatile* 216. . . *H. obscurum* 217. . . *Hypericum Richerii* Vill. 168. . . *Hieracium aureum* 121. . . *H. cerinthoides* 128. . . *H. porrifolium* 133. . . *H. amplexicaule* 134. . . *Scorzonera resedaefolia* 109. . . *Apargia dubia* 120. . . *Andryala lanata* 135. . . *Crepis Dioscoridis* 130. . . *Cr. alpina* 126. . . *Hedypnois monspeliensis* 123. . . *Berardia subacaulis* Vill., *Onopordon rotundifolium* All. 87. . . *Carduus lycopifolius* Vill. 81. . . *Cnicus helenioides* 83. . . *Carthamus mitissimus* 86. . . *Erigeron uniflorum* 100. A. . . *Doronicum Bellidiastrum* 105. . . *Chrysanthemum montanum* 103. . . *Achillea nana* 96. . . *Centaurea amara* 92. . . *Malaxis Löselii* 261. . . *M. monophyllos* 262. . . *Salix repens* 273. . . *S. formosa* Willd. 274. . . *S. Arbuscula* 275.

Richier's kleine Schriften, besonders das Verzeichniss der Pflanzen im botanischen Garten zu Montpellier, gab Pet. Mar. Aug. Broussonet heraus: *Opuscules de Richier de Belleval*, Paris 1785. 8.

Das Ansehn des Gartens sank, bis Peter *Magnol* Aufseher ward, von dessen Bemühungen wir schon gesprochen haben.

Die ersten Spuren der Anlegung des pariser Gartens finden sich in den Acten der medicinischen Facultät jener Universität. Es war zu Ende des Jahrs 1597, als der Dechant dem Joh. *Robin* Geld auszahlte, um einen bot. Garten anzulegen. (*Ann. du muf.*

1. p. 3.) Dieser Robin hatte schon seit 1590 einen eigenen Garten, worin er seltene Blumen zog, um den Stickerinnen der Hofkleidungen neue Muster zu verschaffen. (*Ant. Jussieu* in *mém. de l'ac. de Par.* 1727. p. 190.) Der Hofsticker Peter *Vallet* liefs die prächtigsten Blumen des Robin'schen Gartens, ohne Erklärung in Kupfer stechen, und gab dem Buche den Titel: *Le Jardin du Roy Henri IV.*, 1608. fol. Man sieht eine Menge Lilien, Narcissen, Tulpen, Iris Arten, Tuberosen, auch Scilla peruviana, Haemanthus multiflorus, Isopyrum thalictroides und Canna indica. Jak. Theod. *de Bry* liefs in seinem *Florilegium novum*, Oppenh. 1612. fol., die meisten wieder copiren. Noch 1628 gaben die Hofsticker Dan. Rabel und Pet. Firens ein Theatrum florae, fol. mit 69 prächtigen Kupfern heraus. Unterdefs hatte Joh. Robin schon 1601 ein Verzeichnifs von 1300 Pflanzen, die er in seinem Garten baute, herausgegeben, und von Heinrich IV. den Titel eines *Simplicisten* erhalten.

Sein Sohn Vespasian Robin folgte ihm in jener Würde, und gab ebenfalls ein Verzeichnifs von 1800 Pflanzen, die er in demselben Garten gezogen: *Enchiridion isagogicum ad facilem notitiam stirpium*, Paris 1623. 12. Eine geraume Zeit lang blieb der Robin'sche Garten der einzige von Bedeutung in Paris: denn dessen, den die medicinische Facultät anlegen lassen, wird nicht weiter erwähnt.

Aus dem Robin'schen Garten und aus der freyen Natur schöpfte Paul *Reneaulme*, Arzt zu Blois, seine Kenntnisse, als er: *Specimen historiae plantarum*, Paris 1611. 4., herausgab. Diese kleine Schrift enthält treffliche Abbildungen und gute Beschreibungen fast schon bekannter Pflanzen, die aber, nach Richier's Muster, mit griechischen Namen bezeichnet werden. So ist Καλοβότρυχις p. 30. Syringa vul-

garis, Βλεννοχοῖς p. 37. Nicotiana Tabacum, Θυρσὶς p. 47. Dianthus atrorubens, Αἰολὶς daſ. D. Carthuſianorum, Ἀβρόνθεια p. 50. D. caeſius, Ἀστεριὰς p. 63. Gentiana lutea, Δασυστεφάνη p. 68. G. aſclepiadea, Θυλακίτις G. acaulis, Ἐρυθραία p. 76. Chlora perfoliata, Χρυσῆς p. 83. Helianthus annuus, Διουρητικὴ p. 119. Arnica montana.

Endlich faſste im Jahr 1626 Gui *de la Broſſe*, Leibarzt Ludwigs XIII., den Gedanken, einen königlichen Garten in Paris anzulegen, worin man alle Pflanzen ziehn wollte. Durch Hülfe des erſten Leibarztes, Hérouard, erhielt er 1626 ein Patent vom König zur Anlegung des Gartens in der Vorſtadt S. Victor. Allein erſt ſpäter, 1633, ward durch Karl Bouvard's Fürſorge, der nach Hérouard's Tode erſter Leibarzt geworden, das Grundſtück für 67,000 Livres gekauft. Da bald die mediciniſche Facultät Eiferſucht gegen dieſe neue Anſtalt verrieth, ſo ward im Jahr 1635 ein Edict gegeben, kraft deſſen Bouvard Oberaufſeher, de la Broſſe aber Aufſeher der Anſtalt ſeyn, und drey Profeſſoren der mediciniſchen Facultät bey dem Garten angeſtellt werden ſollten, um Botanik, Pharmakologie, Chemie und Pharmacie zu leſen. Die erſten, die dieſe Aemter bekleideten, waren Jak. Couſinot, Urb. Baudineau und Marin Cureau de la Chambre. Jeder dieſer Demonſtratoren erhielt 1500, Bouvard 3000 und de la Broſſe 6000 Livres Gehalt. Zur Unterhaltung des Gartens und zur Bezahlung der Gehalte wurden 21000 Livres angewieſen, welche jetzt 13125 Rthlr. pr. Cour. machen würden. Da die Chemie damals noch in ſehr üblem Rufe ſtand, ſo blieb die mediciniſche Facultät bey ihrer Widerſetzlichkeit, die indeſs ganz fruchtlos war: denn la Broſſe gab ſchon 1636 ein Verzeichniſs von 1800 Pflanzen, die in dem Garten gezogen wurden. (*Déſcription du jardin royal*, Paris

1636. 4.) 1640 fingen die Demonftrationen an, (*L'ouverture du jardin royal*, Paris 1640. 8.), und im folgenden Jahr gab la Broffe ein neues Verzeichnifs, worin fchon 2360 Pflanzen aufgeführt werden. Schon das erfte Verzeichnifs, welches in Paulli viridariis p. 81 — 201. aufgenommen ift, enthält viele neue und merkwürdige Pflanzen: Glycine Apios, Scilla unifolia, *Cypripedium fpectabile und die americanifchen After-Arten. Noch hinterliefs la Broffe 48 Tafeln abgebildeter Pflanzen, die niemals herausgekommen, wovon es nur fechzig Abdrücke geben foll. In der Haller'fchen und Banks'fchen Bibliothek find fie. Auch hier kommen einige nordamericanifche Pflanzen vor. La Broffe konnte dies Werk nicht vollenden: er ftarb 1641.

Die Einführung nordamericanifcher Pflanzen in die franzöfifchen Gärten fchrieb fich von den Schifffahrten her, die die Bretagner und Normannen feit dem Ende des fechzehnten Jahrhunderts, an die Küften von Neu-Foundland und Nordamerica unternahmen, um Stockfifch von dort zu hohlen. Schon 1534 hatte Jak. Cartier aus S. Malo, auf Befehl Franz I. den Lorenzflufs befahren. 1608 legte Samuel de Champlain Quebec, als die Hauptftadt des neuen Frankreichs und die Hauptniederlage des canadifchen Handels an. Indefs wurde diefer nachläffig betrieben: die Franzofen verloren 1629 Canada an die Engländer: doch erlangten fie es im Frieden von S. Germain-en-Laye 1631 wieder. Unterdefs waren fchon fo viele Pflanzen aus Canada in Frankreich eingeführt worden, dafs Joh. Robin eine: *Hiftoire des plantes nouvellement trouvées en l'Isle Virgine*, 1620. 12., herausgeben konnte, welche in *Linocier's Hiftoire des plantes aromatiques*, ed. 2. wieder abgedruckt ift.

Jac. Phil. *Cornuti*, Arzt in Paris, gab eine Geschichte der canadischen Pflanzen, die in den pariser Gärten gezogen wurden: *Plantarum canadensium historia*, Paris 1635. 4. Hier kommen folgende neue vor:

Monarda fistulosa 14. . . *Antholyza aethiopica* 79. . . *Plantago maxima* 163. . . *Sanguisorba canadensis* 174. . . *Vitis hederacea* 100. . . *Asclepias syriaca* 80. . . *A. incarnata* 93. . . *Angelica lucida* 197. . . *A. atropurpurea* 199. . . *Rhus Toxicodendron* 97. . . *Aralia racemosa* 75. . . *Amaryllis sarniensis* 158. . . *Albuca maior* 161. . . *Hypoxis stellata* 168. . . *Uvularia lanceolata* 41. . . *Convallaria stellata* 33. . . *C. racemosa* 37. . . *Trillium erectum* 167. . . *Asarum canadense* 25. . . *Rubus odoratus* 150. . . *Actaea americana* Pursh. 77. . . *Aquilegia canadensis* 60. . . *Thalictrum Cornuti* 187. . . *Scutellaria peregrina* 129. . . *Bignonia radicans* 103. . . *Crambe hispanica* 148. . . *Pelargonium triste* 110. . . *Hibiscus Moscheutos* 145. . . *Fumaria sempervirens* 57. . . *Robinia Pseudacacia* 171. . . *Glycine Apios* 201. . . *Hedysarum canadense* 45. . . *Eupatorium ageratoides* 21. . . *E. purpureum* 191. . . *Aster paniculatus* 65. . . *A. annuus* 194. . . *Solidago mexicana* 169. . . *Helenium autumnale* 63. . . *Rudbekia laciniata* 179. . . *Cypripedium spectabile* 205.

Die Oberaufsicht des pariser königlichen Gartens erhielt 1642 Franz *Vautier*, erster Leibarzt des Königs, zum grofsen Nachtheil der Anstalt, die fast ganz zu Grunde ging. Auch Anton *Vallot*, der 1652 dem Vautier folgte, vernachläſsigte Anfangs die Anstalt, bis das Aufblühn des Gartens in Blois, dem Marchant, Brunyer, Laugier und Morison vorgestanden, den Wetteifer erregte. Denis *Joncquet*, Prof. in Paris, ward 1665 zum Prof. der Botanik an dem

kön. Garten ernannt, der schon früher zu S. Germain-des-Prés einen eigenen reichen Garten besessen, und ein Verzeichniss davon gegeben hatte. (*Hortus s. index onomasticus plantarum, quas excolebat*, Paris 1659. fol.) Er hatte schon einen Theestrauch gezogen. Auch vom kön. Garten gab Joncquet eine Beschreibung: *Hortus regius*, Paris 1665. fol. Jetzt schloss sich Guy Crescent *Fagon*, Grossneffe des la Brosse, der im kön. Garten geboren war, an die Beförderer der Anstalt an. Er durchreisete auf seine Kosten das südliche Frankreich, die Alpen und Pyrenäen, um Pflanzen für den Garten zusammenzubringen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Prof. der Chemie am kön. Garten ernannt, und 1671 nach Joncquet's Tode ward er dessen Nachfolger.

Da Vallot in demselben Jahre gestorben, so übernahm der Minister Colbert selbst die Oberaufsicht, und verpflichtete auch den Maler Robert, der in Diensten des Herzogs Gaston von Orleans gestanden, als Kabinetsmaler des Königs, die seltensten Pflanzen des Gartens zu malen. Diese Gemälde wurden in Kupfer gestochen: 316 dieser Kupferstiche, die höchst selten vorkommen, haben den Titel: *Estampes pour servir à l'histoire des plantes*, Paris 1701. fol. Obgleich kaum neue Pflanzen darunter sind, so ist doch interessant, dass das Keimen der meisten dargestellt ist. Als Robert 1684 mit Tode abgegangen, folgte ihm als Kabinetsmaler Joh. Joubert aus Poitou.

Fagon trat im Jahr 1683 seine Stelle an Tournefort ab, der nun der Anstalt neuen Glanz gab.

Unterdess hatte auch Denis Dodart, dessen wir oben erwähnten, sich der Hülfe des trefflichen Robert bedient, um vorzügliche Pflanzen-Abbildungen zu liefern. Er gab diese in den oben erwähnten *Mé-*

moires pour servir à l'histoire des plantes, 1676. fol. Hier kommen folgende neue vor:

Heliotropium parviflorum p. 82. . . *Lobelia siphilitica* 104. . . *Campanula nitida* 118. . . *Apocynum androsaemifolium* 59. . . *Sison aureus* 54. . . *Statice reticulata* 94. . . *Lilium philadelphicum* 90. . . *Mitella diphylla* 106. . . *Silene quinquevulnera* 98. . . *Cotyledon lutea* 73. . . *Verbena urticaefolia* 124. . . *Pentastemon campanulatus* 78. . . *Ononis fruticosa* 57. . . *Psoralea corylifolia* 96. . . *Astragalus carolinianus* 64. . . *Trifolium subterraneum* 122. . . *Aster acris* 60. . . *A. sibiricus* 62. . . *Solidago mexicana* 126. . . *Chrysanthemum grandiflorum* Lapeyr. 66. . . *Achillea tanacetifolia* 100. . . *A. odora* 101. . . *Centaurea sempervirens* 84. . . *C. sicula* 86. . . *Arum triphyllum* 89. . . *Urtica Dodartii* 130. f. 2. . . *U. canadensis* 128.

B. Botanische Gärten in England.

Die englischen Gärten waren unstreitig die reichsten und blühendsten in jener Zeit. Denn theils war der Handel der Engländer seit der Königinn Elisabeth Regierung schon so ausgebreitet, daſs er mit dem holländischen um den Vorrang streiten konnte; theils standen die engländischen Gelehrten in Verbindung mit Reisenden aller Art; theils endlich machte sich der Hof, seit Elisabeth, es zur Regel, reiche Gärten zu unterhalten und die Pfleger derselben zu unterstützen.

Der älteste dieser Gärten ist der von Hamptoncourt, der von Elisabeth gegründet, von Karl II. und Wilhelm III. besonders bereichert wurde. Es ist

noch ein geſchriebenes Verzeichniſs der Pflanzen dieſes Gartens im brittiſchen Muſeum, woraus man ſieht, daſs Mangifera indica, Plumeria rubra und viele andere ſeltene Sachen dort gezogen wurden. Ein Apotheker, Joh. *Parkinſon*, (geb. 1567,) ward, mit dem Titel eines kön. Botanicus, Vorſteher des Gartens. Zuerſt gab er ein Werk: *Paradiſi in ſole paradiſus terreſtris*, Lond. 1629. fol. Hier ſind Küchengewächſe und Fruchtbäume, Zierpflanzen und ausländiſche Gewächſe beſchrieben, und auf 109 Tafeln in Holzſchnitten dargeſtellt. *Canna lutea* Roſc. p. 376., *Valeriana tuberoſa* p. 386. n. 2., *Scabioſa atropurpurea* p. 324. n. 3., *Convolvulus tricolor* p. 361. n. 3., *Lobelia Cardinalis* 355. n. 6., *Datura Tatula* 360. n. 2., *Caſſine capenſis* 605. n. 1., *Leucoium autumnale* 110. n. 2., *Narciſſus laetus* Salisb. 94. n. 9., *N. viridiflorus* Schousb. p. 93. f. 6., *N. odorus* p. 89. f. 5., *Allium triquetrum* p. 143. f. 6., *Lilium canadenſe* und *pomponium* 32. f. 2. 3., *Ornithogalum latifolium* 137. f. 2., *O. arabicum* 137. f. 1., *Lachenalia ſerotina* 122. f. 1., *Colchicum byzantinum* Ker. 155. f. 2., *C. variegatum* f. 5., *Oenothera biennis* 263. f. 6., *Geranium ſtriatum* p. 227. n. 7., *Medicago ſcutellata* p. 337. n. 5., *Aſclepias ſyriaca* p. 443. n. 2. möchten leicht alle intereſſante Gewächſe ſeyn, die hier zum erſten Mahl vorkommen.

Auf ein anderes Werk verwandte er faſt ſein ganzes Leben. Er wollte alle bis dahin bekannt gewordenen Gewächſe in gewiſſer Ordnung beſchreiben, und abbilden laſſen. Ein ſolches Werk erſchien unter dem Titel: *Theatrum botanicum*, Lond. 1640. fol. Die Ordnung aber iſt ſehr ſchlecht: denn bald ſieht Parkinſon auf die Kräfte, bald auf das äuſsere Anſehn. Er theilt alle Gewächſe in ſiebzehn Familien: 1. Wohlriechende, 2. Purgirende, 3. Giftige und giftwidrige, 4. Steinzermalmende, 5. Wund-

Bayerische Staatsbibliothek München

kräuter, 6. Kühlende, 7. Hitzige und ſcharfe, 8. Dolden, 9. Diſteln und Dornen, 10. Farrenkräuter, 11. Hülſenfrüchte, 12. Getreide-Arten, 13. Gräſer, 14. Sumpf- und Meerpflanzen, auch Mooſe, 15. Vermiſchte, 16. Bäume und Sträucher, 17. Ausländiſche. Nimmt man alle Abarten mit, ſo mögen 3800 Pflanzen abgebildet ſeyn; aber von den allermeiſten giebt er bloſs Copieen aus Lobelius, Gerard und Andern. Was er Neues hat, läſst ſich auf folgende zurückbringen:

Syringa perſica 1467. n. 3. . . *Salvia incarnata* p. 50. n. 4. . . *Pinguicula vulgaris* 532. . . *Crocus moeſtacus* Ker. 166. n. 22. . . *Cr. biflorus* Mill. 162. n. 10. . . *Cr. ſerotinus* Salisb. 168. n. 4. . . *Gladiolus byzantinus* Mill. 191. n. 3. . . *Globularia ſpinoſa* 529. n. 9. . . *Ipomoea lacunoſa* 164. n. 5. . . *Phyteuma pinnatum* 649. n. 5. . . *Aſclepias amoena* 386. . . *Eryngium puſillum* 986. f. 3. . . *Heracleum elegans* Jacqu. 954. . . *Selinum peucedanoides* Desf. 904. n. 2. . . *Caucalis leptophylla* 920. . . *Statice mucronata* 1235. . . *Yucca Glorioſa* 153. . . *Dracaena Draco* 1531. . . *Polygonum virginianum* 857. f. 6. . . *Guilandina Bonduc* 1551. f. 3. . . *Arbutus Andrachne*, als irländiſche Pflanze, 1419. . . *Euphorbia iſatiſolia* Lam. 188. n. 11. . . *Papaver cambricum* 369. n. 4. . . *Sanguinaria canadenſis* 326. n. 8. . . *Sarracenia purpurea* 1235. f. 7. . . *Erodium petraeum* 709. n. 4. . . *Aſtragalus baeticus* 1084. n. 23. . . *Prenanthes ſpinoſa* 804. . . *Epipactis microphylla* 218. n. 8. . . *Helianthus frondoſus* 130. n. 8. . . *Fucus digitatus* 1292. n. 5. . . *F. loreus* 1293. n. 6.

Es wird getadelt, daſs er aus des Lobelius illuſtrationes, die damals noch nicht herausgekommen waren, mehrere Pflanzen, als von ſich entdeckt, aufgenommen, z. B. Triticum loliaceum 1150. n. 11.

12. (Lobel. ill. p. 20.), Lappago racemofa 1174. (Lob. ill. p. 33.), Agroftis pungens 1187. (Lob. ill. p. 32.), Dactylis glomerata 1182. (Lob. ill. p. 43.), Cherleria fedoides 737. (Lob. ill. p. 101.), Pulmonaria maritima 766. (Lob. ill. p. 121.). Unzählige andere Eingriffe in die Rechte eines Andern und Irrthümer deckt How in der Ausgabe von Lobel. illuftr. auf.

Nach Parkinfon's Tode ward Leon. *Pluknet*, (geb. 1642,) Vorfteher des kön. Gartens, ein ungemein thätiger Sammler, der eine der reichften Pflanzen-Sammlungen zufammengebracht, die es je gegeben hat. Sie kam nach feinem Tode in Sloane's Befitz, und wird noch jetzt im brittifchen Mufeum aufbewahrt. Die meiften Pflanzen hatte er aus dem Garten zu Hamptoncourt, fehr viele aus Beaumont's Garten zu Haag, aus Tradefcant's Garten zu Lambeth, aus du Bois Garten zu Mitcham. Viele bekam er von Robert Uvedale zu Enfield, vom Bifchof von London, Henr. Compton, vom Apotheker Sam. Doody, der Auffeher des Gartens zu Chelfea war, von Petiver, Sherard, Bobart, Wheeler, Fifhwick, Cunningham u. a. Er liefs die Pflanzen in kleinem Format, oft fehr unvollftändig abbilden, fuchte ihre Benennung zu berichtigen und gab auf folche Art 2740 Abbildungen, auf 454 Tafeln, nach und nach heraus, die zuerft unter dem Titel: *Almageftum botanicum*, Lond. 1696. 4., herauskamen. Dazu gab er eine *Mantiffa* 1700, und ein *Amaltheum botanicum*, 1705. Die neuen Pflanzen find folgende:

Chionanthus compacta t. 224. f. 2. . . *Linociera cotinifolia* t. 241. f. 14. . . *Veronica virginica* t. 70. f. 2. . . *V. tenella* 233, 4. . . *Gratiola hyffopioides* 193, 1. . . *Elytraria crenata* Vahl. 438, 1. . . *Iufticia ftricta* 279, 7. . . *I. americana* 423, 5. . . *I. procumbens* 392, 4. . . *I. Adhatoda* 173,

3. . . *I. hyssopifolia* 280, 1. . . *Utricularia minor* 99, 9. . . *Stachytarpheta prismatica* Vahl. 321, 1. . . *St. orubica* Vahl. 327, 7. . . *Tamonea spinosa* Aubl. 234, 4. . . *Cunila mariana* 344, 1. . . *Ziziphora capitata* 164, 4. . . *Monarda ciliata* 164, 3. . . *M. punctata* 24, 1. . . *Salvia incarnata* 194, 6. . . *S. canariensis* 301, 2. . . *Boerhaavia hirsuta* 113, 7. . . *B. scandens* 226, 7. . . *Fraxinus lentiscifolia* 182, 4. . . *Gunnera perpensa* 18, 2. . . *Valeriana pyrenaica* 232, 1. . . *Ixia corymbosa* 275, 1. . . *I. erecta* 310, 1. . . *Gladiolus galeatus* 224, 8. . . *Aristea cyanea* 299, 5. . . *Iris verna* W. 196, 6. . . *Commelyna virginica* 174, 4. . . *C. bengalensis* 27, 3. . . *C. nudiflora* 27, 4. . . *Ficus pedunculata* 178, 4. . . *Schoenus angustifolius* 301, 1. . . *Scirpus minimus* 300, 3. . . *Sc. mucronatus* 40, 3. . . *Sc. pungens* 40, 1. . . *Sc. uncinatus* 190, 7. . . *Sc. triqueter* 40, 2. . . *Sc. eriophorus* 419, 3. . . *Sc. dichotomus* 119, 3. . . *Sc. lavarum* Poir. 192, 5. . . *Cyperus arenarius* 300, 7. . . *C. tenellus* 300, 4. 5. . . *C. polystachyos* 416, 6. . . *C. Haspan* 192, 2. . . *C. compressus* 417, 2. . . *C. difformis* 417, 5. . . *C. Iria* 191, 7. . . *C. pumilus* 191, 8. . . *C. squarrosus* 397, 2. . . *Mariscus ovularis* Vahl. 91, 4. . . *M. retrofractus* 415, 4. . . *M. paniceus* Vahl. 91, 3. . . *Fuirena glomerata* 417, 6. . . *Eriophorum virginicum* 299, 4. . . *Cenchrus echinatus* 92, 3. . . *Phalaris paradoxa* 33, 5. . . *Phleum arenarium* 33, 8. . . *Panicum brizoides* 191, 5. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Milium lendigerum* 33, 6. . . *Poa decumbens* 34, 1. . . *P. tenella* 300, 2. . . *P. ciliaris* 190, 5. . . *Festuca tenuifolia* ib. 2. . . *F. bromoides* 33, 10. . . *Paspalum dissectum* 350, 2. . . *Panicum fluitans* 417, 7. . . *P. brizoides* 191, 1. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Alopecurus indicus* 92, 5. . . *Uniola paniculata* 32,

6. . . *Sefsleria fpicata* Spr. 190, 6. . . *Ariftida Hyftrix* 191, 3. . . *Andropogon arundinaceus* 32, 1. . . *A. contortus* 191, 5. . . *A. Schoenanthus* 190, 1. . . *Chloris petraea* 245, 1. . . *Chl. mucronata* 300, 8. . . *Triticum loliaceum* 32, 7. . . *Tr. polonicum* 231, 6. . . *Eriocaulon quinquangulare* 221, 7. . . *Mollugo oppofitifolia* 75, 6. . . *M. ftricta* 256, 2. . . *M. verticillata* 332, 5. . . *Protea cyanoides* 345, 6. . . *Pr. Serraria* 329, 1. . . *Pr. conocarpa* 200, 2. . . *Pr. argentea* ib. 1. . . *Pr. hypophylla* 440, 3. . . *Pr. cucullata* 304, 6. . . *Pr. faligna* 229, 4. . . *Globularia bifnagarica* 58, 5. . . *Cephalanthus occidentalis* 77, 4. . . *Spermacoce tenuior* 136, 4. . . *Houftonia coerulea* 97, 9. . . *Mitchella repens* 444, 2. . . *Callicarpa americana* 136, 3. . . *Penaea Sarcocolla* 446, 6. . . *Buddlea occidentalis* 210, 1. . . *Exacum pedunculatum* 343, 3. . . *E. aureum* 275, 3. . . *E. cordatum* ib. 4. . . *Ciffus vitiginea* 337, 4. . . *C. quadrangularis* 210, 6. . . *C. acida* 152, 2. . . *Cornus fericea* 169, 3. . . *Fagara tragodes* 107, 4. . . *Ludwigia alternifolia* 412, 1. . . *Oldenlandia umbellata* 119, 4. . . *Ammannia baccifera* 136, 2. . . *Ilex vomitoria* 376, 2. . . *Cometes alterniflora* 380, 4. . . *Coldenia procumbens* 64, 6. . . *Heliotropium curaffavicum* 36, 3. . . *H. gnaphalodes* 193, 5. . . *Pulmonaria virginica* 227, 6. . . *Borago indica* 76, 3. . . *B. zeylanica* 335, 4. . . *Tournefortia volubilis* 235, 6. . . *Dodecatheon integrifolium* Mich. 79, 6. . . *Lyfimachia ftricta* 428, 4. . . *Phacelia fimbriata* Mich. 245, 5. . . *Gouania domingenfis* 201, 6. . . *Panax trifolius* 435, 7. . . *Azalea vifcofa* 161, 4. . . *Phlox pilofa* 98, 1. . . *Phl. fubulata* ib. 2. . . *Phl. fetacea* ib. 3. . . *Phl. ovata* 348, 7. . . *Convolvulus Wheeleri* 85, 3. . . *C. tenellus* 166, 4. . . *C. tomentofus* 167, 4. . . *C. vitifolius* 25, 3. . . *C.*

quinquefolius 167, 6. . . *Ipomoea tuberosa* 267, 6. . . *Dentella repens* 356, 5. . . *Triosteum angustifolium* 104, 2. . . *Hyoscyamus pusillus* 37, 5. . . *Physalis curassavica* 111, 5. . . *Solanum verbascifolium* 316, 1. . . *S. sanctum* ib. 2. . . *S. mammosum* 226, 1. . . *S. virginianum* 62, 3. . . *S. trilobatum* 316, 5. . . *Cestrum laurifolium* 95, 1. . . *C. nocturnum* 64, 3. . . *Cordia Collococca* 158, 1. . . *Varronia lineata* 328, 5. . . *V. salvifolia* Balb. 221, 3. . . *Zizyphus lineatus* 122, 4. . . *Z. Napeca* 216, 6. . . *Corymbium glabrum* 272, 4. . . *C. scabrum* ib. 5. . . *Phylica plumosa* 342, 1. . . *Ph. acerosa* W. 445, 1. . . *Ceanothus intermedius* Pursh. 28, 6. . . *C. africanus* 126, 1. . . *C. asiaticus* 63, 2. . . *Scopolia aculeata* 95, 5. . . *Celastrus lucidus* 80, 4. . . *C. bullatus* 28, 5. . . *C. pyracanthus* 126, 2. . . *Evonymus americanus* 115, 5. . . *Diosma cupressina* 279, 2. . . *D. ericoides* ib. 5. . . *D. pubescens* 411, 3. . . *D. cistoides* Lam. 342, 5. . . *Brunia lanuginosa* 318, 4. . . *Cedrela odorata* 157, 1. . . *Viola palmata* 447, 9. . . *V. pedata* 114, 7. . . *Vitis arborea* 412, 2. . . *Claytonia virginica* 102, 3. . . *Celosia Monsoniae* 357, 4. . . *C. nodiflora* 133, 2. . . *Illecebrum brachiatum* 334, 2. . . *I. iavanicum* 10, 1. . . *Desmochaeta micrantha* Dec. 82, 2. . . *Thesium umbellatum* 342, 4. . . *Gardenia Randia* 97, 6. . . *Plumeria rubra* 207, 2. . . *Tabernaemontana Amsonia* 115, 3. . . *Periploca esculenta* 359, 6. . . *P. indica* ib. 2. . . *P. africana* 137, 4. . . *Apocynum cannabinum* 13, 1. . . *Asclepias pubescens* 139, 1. . . *A. variegata* 77, 1. . . *A. asthmatica* 336, 2. . . *A. fruticosa* 138, 2. . . *A. verticillata* 336, 4. . . *Ceropegia tenuiflora* 335, 1. . . *Heuchera americana* 58, 3. . . *Gentiana ochroleuca* 186, 1. . . *Eryngium virginicum* Lam. 396, 3. . . *Trachymene incisa* Rudg. 454, 6. . .

Angelica lucida 452, 5. . . *Laserpitium peucedanoides* 96, 2. . . *Sison inundatus* 61, 3. . . *Bubon Galbanum* 12, 2. . . *Rhus villosa* 219, 8. . . *Rh. angustifolia* ib. 6. . . *Viburnum prunifolium* 46, 2. . . *Pharnaceum Cerviana* 332, 1. . . *Ph. glomeratum* 331, 3. . . *Ph albens* 304, 4. . . *Ph. distichum* 130, 6. . . *Basella alba* 63, 1. . . *Sarothra gentianoides* 342, 2. . . *Evolvulus hirsutus* 9, 1. . . *Statice minuta* 200, 5. . . *St. diffusa* 42, 5. . . *Aldrovanda vesiculosa* 41, 6. . . *Drosophyllum lusitanicum* Link. 117, 2. . . *Crassula flava* 314, 2. . . *Cr. gentianoides* Lam. 415, 6. . . *Mahernia verticillata* 344, 4. . . *Bromelia Pinguin* 258, 4. . . *Amaryllis Atamasco* 42, 3. . . *Pontederia hastata* 220, 8. . . *Asparagus retrofractus* 375, 3. . . *A. asiaticus* 15, 4. . . *A. capensis* 78, 3. . . *Aletris farinosa* 437, 2. . . *Iuncus nodosus* 92, 9. . . *Achras mammosa* 268, 2. . . *Canarina Campanula* 276, 1. . . *Melanthium virginicum* 434, 8. . . *Medeola virginica* 328, 4. . . *Trillium sessile* 111, 6. . . *Xerophyllum setifolium* Michaux. 342, 3. . . *Saururus cernuus* 117, 3. 4. . . *Disandra prostrata* 257, 5. . . *Septas capensis* 340, 4. . . *Osbekia zeylanica* 173, 4. . . *Rhexia virginica* 202, 8. . . *Rh. mariana* 428, 1. . . *Oenothera sinuata* 203, 3. . . *Gaura biennis* 428, 2. . . *Dodonaea viscosa* 447, 5. . . *Valentinia ilicifolia* 196, 3. . . *Vaccinium stamineum* 339, 3. . . *Erica planifolia* 347, 6. . . *E. Bruniades* ib. 3. . . *E. apsynthioides* ib. 4. . . *E. gnaphalodes* 346, 2. . . *E. Plukenetii* 344, 2. . . *Daphne alpina* 229, 3. . . *Gnidia oppositifolia* 323, 7. . . *Polygonum tomentosum* 210, 7. . . *P. perfoliatum* 398, 1. . . *P. scandens* 177, 7. . . *Coccoloba pubescens* 222, 8. . . *C. punctata* 237, 4. . . *Seriana triternata* 168, 5. . . *Sapindus rigidus* 217, 7. . . *Forskolea tena-*

cissima 275, 6. . . *Diospyros virginiana* 244, 5. . . *Acer Negundo* 123, 4. 5. . . *Laurus Benzoin* 139, 3. 4. . . *Podaliria genistoides* 413, 5. . . *P. myrtillifolia* 185, 2. . . *Cassia auriculata* 314, 4. . . *C. nictitans* ib. 5. . . *Guilandina Bonduc* 2, 2. . . *Guaiacum officinale* 35, 3. 4. . . *Gu. sanctum* 94, 4. . . *Zygophyllum Morgsana* 429, 4. . . *Monotropa uniflora* 209, 7. . . *Melastoma hirtum* 265, 1. . . *M. discolor* ib. 4. . . *M. Acinodendron* 159, 1. . . *Kalmia latifolia* 379, 6. . . *K. angustifolia* 161, 3. . . *Clethra alnifolia* 115, 1. . . *Pyrola maculata* 349, 5. . . *Trianthema monogynum* 95, 4. . . *Tr. pentandrum* 120, 3. . . *Saxifraga pensylvanica* 59, 1. . . *S. vernalis* Willd. 222, 5. . . *Gypsophila prostrata* 75, 2. . . *Silene virginica* 203, 1. . . *Arenaria graminifolia* Schrad. 7, 3. . . *Malpighia punicifolia* 157, 4. . . *Erythroxylon sideroxyloides* 442, 3. . . *Suriana maritima* 241, 5. . . *Oxalis violacea* 102, 4. . . *O. versicolor* 434, 5. . . *O. hirta* ib. 7. . . *O. tomentosa* 450, 6. . . *Phytolacca decandra* 225, 3. . . *Asarum virginicum* 78, 5. . . *Crataeva gynandra* 147, 6. . . *Litsaea trinervia* Juss. 381, 2. . . *Talinum triangulare* 105, 6. . . *Triumfetta Lappula* 245, 7. . . *Tr. Bartramia* 41, 5. . . *Sterculia foetida* 208, 3. . . *Euphorbia cereiformis* 231, 1. . . *E. Hystrix* 230, 5. . . *E. maculata* 65, 8. . . *E. thymifolia* 113, 2. . . *E. corollata* 446, 3. . . *E. microphylla* Lam. ib. 5. . . *E. satureioides* Lam. ib. 2. . . *Cactus coccionellifer* 281, 2. . . *C. curassavicus* ib. 3. . . *C. Phyllanthoides* Decand. 247, 5. . . *Myrtus tomentosa* 372, 1. . . *M. acris* 155, 3. . . *M. Pimenta* ib. 4. . . *Amygdalus pumila* 11, 4. . . *Prunus Capulin* Cav. 158, 4. . . *Crataegus coccinea* 46, 4. . . *Cr. parvifolia* 100, 1. . . *Cr. Crus galli* 46, 1. . . *Sesuvium Portulacastrum* 216, 1. . . *Glinus dictamnoides* 356, 6. . .

Mesembrianthemum umbellatum 117, 1. . . *Spiraea tomentoſa* 321, 5. . . *Sp. trifoliata* 236, 5. . . *Capparis ſepiaria* 338, 1. . . *C. Cynophallophora* 172, 4. . . *Actaea racemoſa* 383, 3. . . *Ciſtus laevipes* 84, 6. . . *C. polifolius* 23, 6. . . *Corchorus acutangulus* 44, 1. . . *C. faſcicularis* 439, 6. . . *Magnolia glauca* 68, 4. . . *Arungana molluſca* Juſſ. 241, 3. . . *Xylopia glabra* 238, 4. . . *Anemone quinquefolia* 106, 3. . . *A. thalictroides* ib. 4. . . *Clematis virginiana* 379, 4. . . *Cl. ochroleuca* ib. 5. . . *Anamenia laſerpitiifolia* Venten. 95, 2. . . *Braſenia peltata* Purſh. 349, 3. . . *Cluſia roſea* 157, 2.

Teucrium iaponicum 441, 2. . . *Hyſſopus nepetoides* 150, 3. . . *Nepeta virginica* 85, 2. . . *Elsholtzia criſtata* 430, 1. . . *Sideritis canarienſis* 322, 4. . . *Byſtropogon ſuaveolens* 306, 3. . . *Hyptis capitata* 222, 7. . . *Stachys aethiopica* 315, 3. . . *Marrubium africanum* 306, 2. . . *Phlomis zeylanica* 118, 4. . . *Clinopodium incanum* 344, 1. . . *Scutellaria integrifolia* 313, 4. . . *Phryma leptoſtachya* 380, 8. . . *Bartſia coccinea* 102, 5. . . *Rhinanthus capenſis* 310, 2. . . *Gerardia delphinifolia* 358, 3. . . *G. tenuifolia* 12, 4. . . *G. flava* 389, 3. . . *G. quercifolia* Purſh. 389, 1. . . *Chelone obliqua* 348, 3. . . *Scrofularia Scorodonia* 59, 5. . . *Hemimeris montana* 331, 3. . . *H. diffuſa* 320, 5. . . *Bignonia ſempervirens* 112, 5. . . *B. Leucoxylon* 200, 4. . . *Citharexylon cinereum* 162, 1. . . *Creſcentia cucurbitina* 171, 2. . . *Gmelina aſiatica* 305, 3. . . *Lantana involucrata* 114, 5. . . *L. aculeata* 233, 5. . . *Manulea tomentoſa* 319, 2. . . *Büchnera aſiatica* 394, 1. . . *Obolaria virginica* 209, 6. . . *Orobanche uniflora* 348, 3. . . *Mimulus ringens* 393, 3. . . *Schwalbea americana* 348, 8. . . *Barleria longifolia* 133, 4. . . *B. Hyſtrix* 119, 5. . . *Bontia daphnoides* 209, 3. . . *Blepharis boer-*

Iliaaviaefolia Juff. 99, 3. . . *Subularia aquatica* 188, 5. . . *Cardamine virginica* 101, 4. . . *C. africana* ib. 5. . . *Heliophila integrifolia* 432, 2. . . *Arabis canadenſis* 86, 8. . . *A. reptans* Lam. 51, 5. . . *A. runcinata* Lam. 206, 3. . . *Cleome tenella* 224 3. . . *Walthera americana* 150, 6. . . *W. anguſtifolia* ib. 5. . . *Siſyrinchium Bermudiana* 61, 2. . . *Melochia concatenata* 9, 5. . . *Paſſiflora laurifolia* 211, 3. . . *P. minima* 210, 3. . . *P. peltata* ib. 4. . . *P. hibiſcifolia* Lam. 212, 1. . . *Erodium maritimum* 31, 4. . . *Pelargonium betulinum* 415, 3. . . *Helicteres Iſora* 245, 2. . . *Dombeya Erythroxylon* 333, 1. . . *Sida capenſis* 240, 5. . . *S. retuſa* 9, 2. . . *S. alba* ib. 3. . . *S. humilis* 132, 5. . . *S. aſiatica* 126, 5. . . *S. rotundifolia* 356, 1. . . *S. cordifolia* 131, 2. . . *S. periplocaefolia* 74, 7. . . *Malva gangetica* ib. 6. . . *M. fragrans* 431, 5. . . *M. parviflora* 44, 2. . . *M. hiſpanica* ib. 3. . . *Lavatera triloba* 8, 3. . . *Urena ſinuata* 5, 3. . . *Goſſypium hirſutum* 299, 1. . . *G. barbadenſe* 188, 1. . . *Hibiſcus haſtatus* 127, 2. . . *H. hirtus* 254, 3. . . *H. aethiopicus* ib. 2. . . *H. Manihot* 355, 2. . . *H. virginicus* 6, 4. . . *Pavonia zeylanica* 125, 3. . . *Gordonia Laſianthus* 352, 3. . . *Fumaria Cucullaria* 90, 3. . . *F. veſicaria* 335, 3. . . *Polygala Heiſteria* 229, 5. . . *P. lutea* 438, 6. . . *P. ſanguinea* ib. 5. . . *P. verticillata* ib. 4. . . *Amerimnum Ebenus* 89, 1. . . *Piſcidia carthaginenſis* 214, 4. . . *Borbonia trinervia* 297, 4. . . *B. lanceolata* ib. 3. . . *Aſpalathus capitata* 397, 6. . . *A. aſtroites* 413, 2. . . *A. thymifolia* ib. 1. . . *A. ericaefolia* ib. 6. . . *A. uniflora* ib. 7. . . *A. araneoſa* 414, 4. . . *A. indica* 201, 2. . . *A. quinquefolia* 278, 4. . . *A. calloſa* 345, 1. . . *Crotalaria imbricata* 388, 3. . . *Cr. laevigata* Purſh. 277, 2. . . *Phaſeolus ſemierectus* 214, 2. . . *Ph.*

trilobus ib. 3. . . *Dolichos fcarabaeoides* 52, 3. . . *D. bulbofus* ib. 4. . . *D. biflorus* 213, 4. . . *D. urens* 213, 2. . . *D. pruriens* 214, 1. . . *Orobus pyrenaicus* 210, 2. . . *Lathyrus Clymenum* 114, 6. . . *Vicia fylvatica* 71, 1. . . *V. caffubica* 72, 2. . . *V. peregrina* 233, 6. . . *Cytifus foliolofus* 277, 6. . . *Hallia hirta* 454, 8. . . *Hedyfarum gangeticum* 50, 3. . . *H. fpinofiffimum* ib. 2. . . *H. coniugatum* 102, 1. . . *H. pulchellum* 433, 7. . . *H. capitatum* ib. 3. . . *H. viridiflorum* 308, 5. . . *H. paniculatum* 432, 6. . . *Indigofera pforaleoides* 320, 3. . . *I. cytifoides* 185, 3. . . *Galega virginiana* 23, 2. . . *G. villofa* 59, 6. . . *G. Colutea* 166, 3. . . *G. argentea* Lam. 52, 1. . . *Trifolium maritimum* 113, 4. . . *Tr. glomeratum* ib. 5. . . *Lotus creticus* 43, 1. . . *Hypericum ericoides* 93, 5. . . *H. fimplex* Mich. 245, 6. . . *Prenanthes altiffima* 317, 2. . . *Vernonia noveboracenfis* 109, 3. . . *Liatris fcariofa* 177, 4. . . *L. fpicata* 424, 6. . . *Cacalia atriplicifolia* 101, 2. . . *Ethulia divaricata* 21, 9. . . *Mikania fcandens* Willd. 163, 3. . . *Eupatorium hyffopifolium* 88, 2. . . *E. aromaticum* ib. 3. . . *E. rotundifolium* ib. 4. . . *E. perfoliatum* 87, 6. . . *E. coeleftinum* 394, 4. . . *Ageratum ciliare* 81, 4. . . *Pteronia camforata* 345, 5. . . *Artemifia chinenfis* 353, 5. . . *Gnaphalium cephalotes* 410, 2. . . *Gn. divergens* 406, 6. . . *Gn. teretifolium* 308, 2. . . *Gn. cylindricum* 298, 4. . . *Gn. felinum* ib. 3. . . *Gn. cymofum* 279, 1. . . *Gn. odoratiffimum* 173, 6. . . *Gn. fquarrofum* 323, 1. . . *Gn. plantaginifolium* 348, 9. . . *Gn. nodiflorum* 31, 5. . . *Gn. indicum* 187, 5. . . *Elichryfum fefamoides* 449, 5. . . *Conyza bifrons* 87, 4. . . *C. bifoliata* 177, 1. . . *Tuffilago iaponica* 390, 6. . . *Senecio uniflorus* 39, 7. . . *S. grandiflorus* 422, 5. . . *After tenellus* 271, 4. . . *A. folidagi-*

noides 79, 2. . . *A. linarifolius* 14, 7. . . *A. tenuifolius* 78, 5. . . *A. infirmus* 79, 1. . . *Solidago canadenſis* 236, 1. . . *S. odora* 116, 6. . . *S. bicolor* 114, 8. . . *Inula ſquarroſa* 16, 1. . . *I. mariana* 340, 1. . . *I. aromatica* 326, 1. . . *Arnica crocea* 343, 7. . . *Leyſſera Callicorna* 350, 1. . . *Chrysanthemum procumbens* Lour. 430, 3. . . *Pyrethrum fruteſcens* 272, 6. . . *P. ſerotinum* 17, 2. . . *Cotula anthemoides* 274, 6. . . *C. tanacetifolia* 430, 7. . . *Anthemis Cota* 17, 5. . . *Eclipta erecta* 109, 1. . . *E. proſtrata* 118, 5. . . *Phaëthuſa americana* 342, 6. . . *Buphthalmum durum* 21, 3. . . *B. helianthoides* 22, 1. . . *Helianthus giganteus* 159, 5. . . *Rudbekia triloba* 22, 2. . . *R. hirta* 242, 2. . . *R. purpurea* 21, 1. . . *Coreopſis tenuifolia* 344, 3. . . *C. auriculata* 242, 4. . . *C. alternifolia* 159, 3. . . *Gorteria perſonata* 273, 6. . . *Berkheya incana* ib. 5. . . *B. ciliaris* 354, 3. . . *Polymnia Uvedalia* 83, 3. . . *Chryſogonum virginianum* 242, 3. . . *Arctotis paradoxa* 312, 5. . . *A. pilifera* 276, 2. . . *Oſteoſpermum polygaloides* 382, 2. . . *Parthenium integrifolium* 219, 1. . . *Iva fruteſcens* 27, 1. . . *Sphaeranthus africanus* 108, 7. . . *Arethuſa bulboſa* 348, 6. . . *A. parviflora* ib. 1. . . *A. verticillata* ib. 3. . . *A. ophiogloſſoides* 93, 2. . . *Malaxis paludoſa* 247, 2. . . *Cymbidium Odontorrhiza* 211, 1. 2. . . *Vanilla aromatica* 320, 4. . . *Cypripedium pubeſcens* 418, 2. . . *Ariſtolochia Serpentaria* 148, 5. . . *Podoſtemon Ceratophyllum* Mich. 138, 1. . . *Carex remota* 34, 3. . . *C. pilulifera* 91, 8. . . *C. folliculata* 419, 1. . . *Comptonia aſplenifolia* 100, 6. 7. . . *Tragia urens* 107, 6. . . *Tr. cannabina* 220, 2. . . *Hernandia ſonora* 208, 1. . . *Ambroſia paniculata* 10, 5. . . *Zamia integrifolia* Ait. 309, 5. . . *Iuglans compreſſa* ib. 2. . . *Oſtrya virginica* 156, 1. . . *Arum*

Dracontium 271, 2. . . *Caladium sagittaefolium* 149, 2. . . *Belis iaculifolia* Salisb. 351, 1. . . *Cupressus thyoides* 345, 1. . . *Acalypha virginica* 99, 4. . . *Croton sidaefolius* Lam. 220, 5. . . *Cr. spinosus* 108, 3. . . *Iatropha glauca* 220, 4. . . *Sapium aucuparium* 229, 8. . . *Phyllanthus dumosus* 183, 4. . . *Ph. Urinaria* ib. 5. . . *Ph. falcatus* 247, 4. . . *Bradleia sinica* 368, 1. . . *Cucumis Anguria* 170, 3. . . *C. maderaspatanus* ib. 2. . . *Anthospermum aethiopicum* 183, 1. . . *A. ciliare* 344, 7. . . *Montinia acris* 333, 3. . . *Myrica cerifera* 48, 9. . . *M. aethiopica* ib. 8. . . *M. serrata* 424, 3. . . *M. cordifolia* 319, 7. . . *Xanthoxylon Clava Herculis* 239, 4. . . *X. iuglandifolium* Willd. ib. 6. . . *X. rhoifolium* 392, 1. . . *X. aromaticum* ib. 2. . . *Smilax hastata* 111, 3. . . *Sm. herbacea* 225, 4. . . *Sm. Pseudochina* 110, 5. . . *Dioscorea villosa* 375, 5. . . *Margaritaria nobilis* 176, 4. . . *Menispermum canadense* 36, 2. . . *M. Cocculus* 345, 2. . . *M. hirsutum* 384, 7. . . *M. myosotoides* ib. 3. . . *Cliffortia ruscifolia* 297, 2. . . *Cl. strobilifera* 275, 2. . . *Cl. trifoliata* 319, 4. . . *Iuniperus barbadensis* 197, 4. . . *Inga microphylla* 1, 6. . . *I. marginata* 141, 2. . . *I. nodosa* 211, 5. . . *Desmanthus cinereus* 121, 5. . . *Acacia reticulata* 123, 2. . . *A. cineraria* 2, 1. . . *A. tamariscina* 329, 3. . . *A. odoratissima* 351, 4. . . *A. arborea* 251, 2. . . *A. arabica* 251, 1. . . *A. Lebbek* 331, 1. . . *A. horrida* 121, 4. . . *A. caesia* 330, 1. . . *Bursera gummifera* 151, 1.

Acrostichum sorbifolium 286, 3. . . *A. aureum* 288, 2. . . *A. bifurcatum* 350, 4. . . *A. alcicorne* 429, 2. . . *A. velleum* 281, 4. . . *Polypodium lycopodioides* 290, 3. . . *P. scolopendroides* ib. 1. . . *P. incanum* 289, 1. . . *P. reptans* 286, 2. . . *P. dissimile* 288, 1. . . *P. phymatodes* 404, 1. 5. . .

P. hexagonopterum Mich. 284, 2. . . *P. griſeum* Schn. 282, 4. . . *P. arvonicum* With. 89, 5. . . *P. ſanctum* 283. . . *P. effuſum* Sw. 295. . . *P. Speluncae* 244, 2. . . *Aſpidium trifoliatum* 291, 3. . . *A. unitum* 244, 1. . . *A. coriandrifolium* 284, 5. . . *A. cicutarium* 289, 4. . . *A. fontanum* 89, 3. . . *A. montanum* ib. 4. . . *A. lobatum* Smith. 180, 3. . . *A. aculeatum* ib. 1. . . *A. ſpinuloſum* 179, 5. . . *A. falcatum* 405, 1. . . *Hemionitis palmata* 291, 4. . . *Aſplenium rhizophyllum* 105, 3. . . *A. ebeneum* 286, 1. . . *A. polypodioides* 287, 2. . . *A. palmatum* ib. 4. . . *A. furcatum* 123, 6. . . *Pteris ſerrulata* 407, 2. . . *Pt. arguta* 290, 2. . . *Pt. biaurita* 401, 1. . . *Pt. atropurpurea* ib. 3. . . *Pt. pedata* 286, 5. . . *Blechnum auſtrale* 89, 7. . . *Woodwardia virginica* 179, 2. . . *W. anguſtifolia* 399, 1. . . *Adiantum reniforme* 257, 5. . . *A. pedatum* 124, 2. . . *A. pumilum* 251, 4. . . *A. denticulatum* 252, 5. . . *A. radiatum* 253, 3. . . *A. aethiopicum* ib. 2. . . *A tenerum* 254, 1. . . *A. pallens* 403, 2. . . *Davallia tenuifolia* 4, 1. . . *Dickſonia apiifolia* 282, 1. . . *Hymenophyllum tunbrigenſe* 3, 5. . . *Schizaea pectinata* 95, 7. . . *Oſmunda ſpectabilis* 181, 4. . . *Botrychium disſectum* 427, 5. . . *Todea africana* W. ib. 5. . . *Mohria thurifraga* Sw. 350, 10. . . *Lycopodium curvatum* Sw. 47, 9. . . *L. rupeſtre* 100, 2. . . *L. annotinum* 205, 5. . . *L. cernuum* 431, 3. . . *L. Bryopteris* 100, 3. . . *L. canaliculatum* 453, 8. . . *Pilularia globulifera* 48, 1. . . Elende Figuren der Mooſe: *Dicranum pellucidum* 44, 7. etc. . . *Fucus amphibius* Hudſ. 47, 13. . . *F. plicatus* 184, 3. . . *Conferva capillaris* 84, 9.

83. Nächſt dem kön. Garten war der Apotheker-Garten zu Chelſea einer der berühmteſten. 1673

ward er von einer Gesellschaft Londoner Apotheker gegründet, 1686 feyerlich eingeweiht, und Jak. *Petiver*, († 1718,) einer aus der Gesellschaft, nahm sich mit unermüdlichem Eifer dieser Anstalt an. Er beschrieb die wichtigern Pflanzen des Gartens zu Chelsea und anderer Gärten in den *Philos. transact.* vol. 27. n. 332. 333. 337. 343. 344. 346. Aber er sammlete auch ausländische Pflanzen, deren er eine zahllose Menge zusammenbrachte: diese, nebst seinen übrigen naturhistorischen Schätzen, kaufte Sloane für 4000 Pfund: sie machen einen Theil des brittischen Museums aus. Fast alle reisende Naturforscher theilten ihm mit, was sie gefunden: er rühmt besonders Hugh Jones, der ihm aus Maryland (*Phil. transact.* n. 246.), Joh. Smyth, der ihm aus Guinea (das. n. 232.), und Sam. Brown, der ihm aus Ostindien eine Menge Gewächse geschickt, (das. n. 243. 264. 267. 271.). Er machte Abbildungen der brittischen Pflanzen bekannt, wovon aber viele aus Gerard entlehnt sind: er gab ein Gazophylacium und Museum, jedes in zehn Dekaden und einen Hortus siccus pharmaceuticus. Diese und mehrere seiner Schriften sind zusammengedruckt in den *Operibus historiam naturalem spectantibus*, vol. 1 — 3. Lond. 1764. fol. mit 310 Kupfertafeln.

Es ist schwer zu sagen, was eigentlich neu ist; doch möchten folgende wohl die wichtigsten Pflanzen seyn:

Chionanthus virginica hort. sicc. 241. . . *Scirpus supinus* phil. transact. n. 282. p. 1253. . . *Sc. antarcticus* ib. p. 1261. . . *Cyperus exaltatus* mus. n. 539. . . *C. alopecuroides* n. 591. . . *Cornucopiae cucullatum* gaz. t. 73. f. 5. . . *Avena sterilis* ib. t. 38. f. 7. . . *Eriocaulon decangulare* ib. 6, 1. . . *Protea nana* ib. 25, 7. . . *Pr. Levisanus* ib. 5, 7. . . *Galium saxatile* herb. 30, 6. . . *Polypremum pro-*

cumbens gaz. 5, 6. . . *Blairia ericoides* ib. 2, 10. . . *Plantago virginica* ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia* ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . . *Atriplex litoralis* ib. 7, 4. . . *Ligusticum cornubiense* ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Cassine Maurocenia* gaz. 57, 4. . . *Crassula subulata* ib. 89, 8. . . *Tillandsia usneoides* ib. 62, 12. . . *Pontederia cordata* ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6. . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula* ib. 63, 8. . . *Erica glutinosa* muf. n. 161. . . *E. corifolia* gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . . *Euphorbia pilulifera* ib. 80, 14. . . *Mesembrianthemum geniculiflorum* ib. 78, 3. . . *M. corniculatum* ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Rosa indica* ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24, 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthorpia europaea* ib. 6, 11. . . *Hyobanche sanguinea* gaz. 37, 4. . . *Arabis hispida* herb. 50, 3. . . *Hermannia althaeifolia* gaz. 43, 2. . . *Passiflora pedata* 114, 4. . . *Pelargonium angulosum* ib. 84, 5. . . *P. vitifolium* ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Crotalaria biflora* ib. 30, 10. . . *Hallia sororia* ib. 32, 1. . . *Hedysarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H. nummularifolium* ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir. ib. 1. . . *H. latebrosum* ib. 30, 11. . . *Indigofera depressa* ib. 83, 9. . . *Athanasia punctata* ib. 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium fasciculatum* ib. 82, 6. . . *Gn. fastigiatum* ib. 7, 3. . . *Gn. spicatum* ib. 8, 12. . . *Elichrysum vestitum* ib. 1, 9. . . *Solidago cambrica* herb. 16, 11. . . *Stoebe cinerea* gaz. 3, 9. . . *St. plumosa* ib. 5, 4. . . *St. fusca* ib. 2. . . *Serapias oxyglottis* ib. 128, 5. *Sagittaria trifolia* ib. 19, 3. . . *Stillingia sebifera* ib. 34, 3. . . *Restio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dioscorea oppositifolia* ib. 31, 6. . . *Acrostichum speciosum* 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

ſtigmoſum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippenſe* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes ſuaveolens* Sw. ib. 73, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phaſcum cuſpidatum* ib. 95, 14. . . *Splachnum rubrum* muſ. n. 70. . . *Tortula tortuoſa* ib. 65, 8. . . *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Iungermannia furcata* muſ. n. 253.

Einen ſchönen Garten unterhielt der Biſchof von London, Henrich *Compton*, (geb. 1632, † 1713,) zu Fulham. Ray, deſſen ſo wie Pluknet's und Petiver's Gönner er war, beſchreibt (*hiſt. plant.* 2, 1798.) einige ſeltnere Gewächſe jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, Cornus ſericea, Liquidambar, Aralia ſpinoſa, Iuglans nigra u. ſ. f. Noch 1751 waren Reſte der Anſtalt übrig, welche Wilh. Watſon beſchrieb. (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern Gleditſchia triacantha und Piſtacia vera vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wiſſen wir nur, daſs er 1659 Amaryllis ſarnienſis enthielt. (Douglas deſcr. of the Guernſey-Lily, 1737. fol.)

Joh. *Tradeſcant*, Vater und Sohn, waren ſehr berühmte Gartenkünſtler jener Zeit. Der erſte, nachdem er einen groſsen Theil des feſten Landes von Europa durchreiſet, diente verſchiedenen Groſsen, erſt dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkinſ. parad.* 151.). Endlich kaufte er ſich ſelbſt einen Garten zu Lambeth, der beſonders an morgenländiſchen Gewächſen äuſserſt reich war. (*Parkinſ. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginien beſucht, ſetzte die Unterhaltung des Gartens fort, und ſammlete ein Muſeum, deſſen Beſchreibung er herausgab: *Muſeum Tradeſcantianum,* Lond. 1656.

12. Hier findet man auch ein Verzeichnifs der Pflanzen feines Gartens, wo *Iasminum humile* und *odoratiſſimum*, *Monarda fiſtuloſa*, *Soldanella alpina*, *Lonicera ſempervirens*, *Capſicum fruteſcens*, *Vitis Labruſſa* und *vulpina*, *Heuchera americana*, *Rumex veſicarius*, *Melia Azedarach*, *Rhododendron hirſutum*, *Pſidium pyriferum* u. a. vorkommen. Er vermachte feinen Garten und feine Sammlungen einem Afhmole. (*Pennants Lond.* p. 29.) Noch 1749 befchrieb W. Watfon den Tradefcant'fchen Garten. (*Philoſ. transact.* vol. 46. p. 160.)

Der botanifche Garten der Univerfität zu *Oxford* ward erft 1632 gegründet, da der Graf Danby die Mittel dazu herfchofs. Ein Braunfchweiger, Jak. *Bobart*, war der erfte Vorfteher des Gartens. Er gab 1648 ein Pflanzen-Verzeichnifs, welches Sim. Paulli in feinen *viridariis*, p. 325 — 394. abdrucken laffen. *Triticum monococcon*, *Lycopſis pulla*, *Anagallis Monelli* u. a. find hier zuerft aufgeführt. Wilh. Brown und Phil. Stephens gaben 1658 dies Verzeichnifs vermehrt heraus. *Salvia verticillata*, *Iris ſambucina*, *Cynogloſſum pictum*, *Echium violaceum*, *Lyſimachia Linum ſtellatum*, *Statice minuta*, *Amaryllis formoſiſſima*, *Caſſia Sophera* erfcheinen hier nebft vielen andern in brittifchen Gärten zuerft.

1680 ward auch der Garten in *Edinburgh* angelegt, von dem Jak. *Sutherland* den erften Katalog 1683 herausgab. Hier kommen *Dipſacus laciniatus*, *Scabioſa maritima*, *prolifera*, *graminifolia*, *Plantago Lagopus*, *Lithoſpermum fruticoſum*, *Onoſma echioides*, *Verbaſcum ferrugineum*, *Rhamnus infectorius*, *Evonymus americanus*, *Ribes reclinatum*, *Illecebrum capitatum*, *Velezia rigida*, *Daucus muricatus*, *Imperatoria verticillaris*, *Thapſia garganica*, *Statice oleaefolia*, *Amygdalus nana* u. a. vor.

Im Jahr 1665 erschien J. *Rea's* flora, or a complete florilege, Lond. fol., worin von der Cultur der Pflanzen, Bäume und Blumen gehandelt wird, und einige seltene und neue Pflanzen vorkommen, z. B. p. 122. *Erythronium americanum* Ker., p. 16. *Laurus indica*. Auch die Herzoginn von Beaufort unterhielt einen trefflichen Garten, wovon Sloane's handschriftliches Verzeichniss im brittischen Museum ist. Hier kommen schon *Anacardium occidentale*, *Cassia Chamaecrista*, *Guaiacum officinale*, *Euphorbia canariensis*, *Sempervivum canariense* und *arachnoideum*, *Psidium pomiferum*, *Mesembrianthemum albidum*, *scalpratum* Haw., *pugioniforme*, *noctiflorum*, *spinosum*, *muricatum*, *acinaciforme*, *tuberosum*, *perfoliatum*, *micans*, *hispidum*, u. a. vor.

C. Botanische Gärten in den Niederlanden.

Der ausgebreitete Handel und die Neigung reicher Holländer brachte eine Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen, besonders vom Kap und aus Ostindien in die Gärten. Aber die Sucht, mannichfache Spielarten zu ziehn, war auch allgemein, und zeigte sich besonders in dem abgeschmackten Handel mit Tulpenzwiebeln, der in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis zum Unsinn getrieben wurde. Man wog die Zwiebeln, und bezahlte den Gran mit zehn und mehr Gulden: daher manche Tulpenzwiebel mit 1000 — 4000 Gulden bezahlt wurde. Auch zog man Wechsel darauf, wie auf baares Geld. Im Jahr 1637 wurde durch obrigkeitliche Verordnung diesem Unwesen ein Ende gemacht. (*Munting oeffening der planten*, p. 631.)

Der botanische Garten zu *Leiden* war zwar der älteste, aber nicht der reichste in Holland. Nach

Clusius Tode stand ihm Pet. *Paaw* (geb. 1564, † 1617) vor, der einen *Hortus publicus academiae Lugduno-Batavae*, 1601 und 1617. 8., drucken liess. Ihm folgte Ael. Ever. *Vorst*, († 1624,) und diesem sein Sohn, Adolf *Vorst*, (geb. 1597, † 1663,) der viermahl (1633, 1636, 1649 und 1658) Verzeichnisse herausgab. Das erste steht in Spigelii isagoge, p. 223. f. Das dritte in Paulli viridar. p. 473. f. Auf Ad. Vorst folgte Florent. *Schuyl*, († 1669,) auf diesen Arnold *Syen*, (geb. 1640, † 1678): dann Paul Hermann, von dem oben die Rede war, und, als dieser 1695 mit Tode abgegangen, Pet. *Hotton*, (geb. 1648, † 1709.) Hierauf übernahm Herm. *Boerhaave* die Aufsicht, dessen Verdienste wir noch in der Folge rühmen werden. Flor. Schuyl hatte 1668 und Paul Hermann 1687 und 1690 Verzeichnisse vom Leidener Garten gegeben.

Der Garten zu *Amsterdam* war einer der reichsten seiner Zeit. Durch Rheede's, des Statthalters van der Stel auf dem Kap, und Anderer Bemühungen wurden eine Menge Saamen, Zwiebeln und Pflanzen aus den holländischen Niederlassungen zusammengebracht. Die Rathsherren Joh. *Huydecoper* van Marseveen und Joh. *Commelyn* († 1698) waren die ersten Curatoren des Gartens, Joh. *Snippendal* der erste Aufseher. Dieser gab schon 1646 ein Verzeichniss. Ihm folgten Gerard *Blasius*, († 1682,) Friedr. *Ruysch*, († 1731,) und, da diesen des Alters Schwäche unfähig gemacht, Pet. *Hotton*. Als dieser nach Leiden versetzt worden, theilte man die Aufsicht und das damit verbundene Lehramt, indem Ruysch noch die vaterländischen, Caspar *Commelyn* aber, Johann's Neffe, (geb. 1667, † 1731,) die ausländischen Pflanzen zu erklären bekamen.

Joh. Commelyn hatte die seltenen Pflanzen des Amsterdamer Gartens in Kupfer stechen lassen und

beschrieben. Dies Werk: *Horti medici Amsteldamensis rariorum plantarum descriptio et icones*, vol. 1. 2. Amst. 1697. 1702. fol., gaben Fr. Ruysch und Franz *Kiggelar* nach Commelyn's Tode, mit 224 schönen Kupfertafeln heraus. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Salvia africana 2. 91. . . *S. aurea* 2. 92. . . *Scabiosa rigida* 1. 93. . . *Rivina humilis* 1. 96. . . *Echium fruticosum* 2. 54. . . *Convolvulus canariensis* 2. 51. . . *Campanula capensis* 2. 35. . . *C. rigidula* ib. 37. . . *Roëlla ciliata* ib. 39. . . *Atropa solanacea* 2. 96. . . *Varronia alba* 1. 80. . . *Sideroxylon melanophleum* 1. 109. . . *Rhamnus colubrinus* 1. 90. . . *Phylica ericoides* 2. 1. . . *Plumeria alba* 2. 24. . . *Bubon gummifer* 2. 58. . . *Rhus tomentosa* 1. 92. . . *Rh. lucida* ib. 93. . . *Aralia spinosa* 1. 4. . . *Pancratium amoenum* 2. 87. . . *P. amboinense* 1. 39. . . *Amaryllis zeylanica* 1. 37. . . *Phalangium revolutum* 1. 34. . . *Sanseviera guineensis* 2. 20. . . *S. zeylanica* 2. 21. . . *Veltheimia Uvaria* 2. 15. . . *Aletris fragrans* 2. 4. . . *Aloë picta* 2. 5. . . *A. sinuata* 1. 48. . . *A. retusa* 2. 6. . . *A. plicatilis* ib. 3. . . *A. Lingua* ib. 8. . . *A. verrucosa* ib. 9. . . *A. margaritifera* ib. 10. . . *Agave foetida* 2. 18. . . *Calla aethiopica* 1. 50. . . *Melicocca biiuga* 1. 94. . . *Celtis rhamnoides* 1. 73. *Cassia occidentalis* 1. 26. . . *C. iavanica* 1. 111. . . *C. Chamaecrista* 1. 27. . . *Royena glabra* 1. 65. . . *R. lucida* ib. 96. . . *Malpighia glabra* 1. 75. . . *Oxalis incarnata* 1. 22. . . *Talinum Anacampseros* 2. 89. . . *T. fruticosum* 1. 4. . . *Euphorbia antiquorum* 1. 12. . . *E. Tirucalli* 1. 14. . . *E. cotinifolia* 1. 15. . . *E. canariensis* 2. 104. . . *Sempervivum canariense* 2. 95. . . *Cactus mammillaris* 1. 55. . . *C. Peirescia* 1. 70. . . *Tetragonia herbacea* 2. 102. . . *T. fruticosa* ib. 103. . . *Spiraea*

opulifolia 1. 87. . . *Grewia occidentalis* 1. 85. . . *Sideritis candicans* 2. 99. . . *Byſtropogon canarienſis* 2. 65. . . *Selago corymboſa* 2. 40. . . *Digitalis canarienſis* 2. 53. . . *Lantana miſta* 1. 78. . . *Manulea Cheiranthus* 2. 42. . . *Hebenſtreitia dentata* 2. 109. . . *Hermannia alnifolia* 2. 78. . . *Pelargonium auritum* 2. 61. . . *P. rapaceum* ib. 63. . . *P. lobatum* ib. 62. . . *Pentapetes phoenicea* 1. 6. . . *Sida ſpinoſa* 1. 2. . . *Polygala myrtifolia* 1. 46. . . *P. ſtipulacea* 2. 97. . . *Pterocarpus Draco* 1. 109. . . *Lebekia cytiſoides* 2. 107. . . *Ononis cernua (?)* 2. 82. . . *Lathyrus odoratus* 2. 80. . . *Pſoralea bracteata* 2. 106. . . *Lotus iacobaeus* 2. 83. . . *Indigofera lotoides* Lam. 2. 84. . . *Hypericum floribundum* 2. 68. . . *Chryſocoma cernua* 2. 45. . . *Chr. ciliaris* 2. 48. . . *Athanaſia pubeſcens* 2. 47. . . *A. trifurcata* 2. 49. . . *A. crithmifolia* 2. 50. . . *Tanacetum ſuffruticoſum* 2. 100. . . *Aſter fruticuloſus* 2. 27. . . *Cineraria geifolia* 2. 73. . . *Berkheya ſetoſa* 2. 28. . . *Calendula nudicaulis* 2. 33. . . *C. graminifolia* 2. 34. . . *Arctotis aſpera* 2. 22. . . *Othonna pectinata* 2. 69. . . *O. coronopifolia* 2. 70. . . *O. fruteſcens* 2. 74. . . *Hippia fruteſcens* 2. 101. . . *Arum trilobatum* 1. 51. . . *Cupreſſus diſticha* 1. 59. . . *Iatropha urens* 1. 10. . . *Myrica quercifolia* 2. 81. . . *Zamia debilis* 1. 58. . . *Clutia daphnoides* W. 2. 2. . . *C. pulchella* 1. 91. . . *Stilbe Pinaſtra* 2. 110. . . *Mimoſa caſta* 1. 28. . . *Deſmanthus punctatus* 1. 31. . . *Acacia cornigera* 1. 107.

Caſpar Commelyn beſorgte nicht allein den zweyten Theil dieſes Werks, ſondern gab auch *Praeludia botanica*, Amſt. 1703. 4., und *Horti medici Amſteld. plantas rariores et exoticas*, Amſt. 1706. 1715. 4., heraus. Hier findet man folgende:

Ipomoea coccinea rar. 21. . . *Chironia baccifera* rar. 9. . . *Ch. frutescens* ib. 8. . . *Phylica cordata* prael. 12. . . *Ph. pubescens* W. ib. 13. . . *Diosma oppositifolia* ib. 1. . . *D. rubra* ib. 2. . . *D. hirsuta* ib. 3. . . *Asclepias undulata* ib. 16. . . *A. crispa* ib. 17. . . *Crassula perfoliata* prael. t. 23. . . *Mahernia pinnata* rar. 7. . . *Crinum americanum* ib. 14. . . *Cr. erubescens* ib. 15. . . *Yucca aloaefolia* prael. 14. . . *Y. Draconis* ib. 16. . . *Aloë arachnoides* ib. 27. . . *A. echinata* W. rar. 46. . . *A. variegata* ib. 47. . . *A. rhodacantha* Decand. prael. 24. . . *A. Commelini* Willd. ib. 20. . . *A. brevifolia* Decand. ib. 22. . . *Apicra viscosa* prael. 31. . . *A. spiralis* ib. 32. . . *A. albicans* W. rar. 48. . . *A. tricolor* prael. 29. . . *A. imbricata* ib. 32. . . *A. patula* ib. 25. . . *Agave vivipara* ib. 15. . . *Polygonum orientale* rar. 43. . . *Zygophyllum sessilifolium* ib. 10. . . *Cotyledon spuria* ib. 23. . . *Euphorbia mammillaris* prael. 9. . . *E. Commelini* Decand. ib. 7. . . *E. Clava* ib. 8. . . *E. hypericifolia* ib. 10. . . *Lamium multifidum* rar. 26. . . *Dracocephalum canescens* rar. 28. . . *Spielmannia africana* rar. 6. . . *Melianthus comosus* ib. 4. . . *Pelargonium pinnatum* prael. 3. . . *P. zonale* ib. 1. . . *P. peltatum* ib. 2. . . *P. acetosum* ib. 4. . . *Cacalia ficoides* rar. 40. . . *Athanasia dentata* ib. 41. . . *Senecio ilicifolius* ib. 42. . . *Centaurea glastifolia* ib. 39. . . *Arctotis acaulis* ib. 35. . . *A. calendulacea* ib. 36. . . *Momordica operculata* 22.

Sim. *Beaumont* hatte im Haag einen eigenen Garten, dessen Erzeugnisse von Pluknet gerühmt werden, und von dem Franz Kiggelar 1690 ein Verzeichniss herausgab.

Zu *Utrecht* blühte der akademische Garten unter Henr. *Regius*, (geb. 1598, † 1679,) der davon

1650 ein Verzeichniſs herausgab. Zu *Haarlem* war ein botaniſcher Garten, deſſen Katalog Aegid. *de Koker* 1702 bearbeitete. Zu *Breda* unterhielt die mediciniſche Schule einen Garten, welchen Joh. *Broſterhuſius* 1647 beſchrieb. In *Brüſſel* war der Apotheker-Garten des Joh. Hermann bekannt, deſſen Katalog 1652. 4. herausgekommen. Dem *Groeninger* Garten ſtanden die *Muntinge* vor. Der ältere, Henrich, († 1658,) gab 1646 ein Verzeichniſs heraus. Sein Sohn Abraham (geb. 1626, † 1683) iſt durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare oeffening der planten*, Groning. 1672. 4., dann als: *Naauwkeurige beſchryving der Aardgewaſſen*, Leid. 1696. fol., mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich Franz Kiggelar unter dem Titel: *Phytographia curioſa*, Amſt. 1702., überſetzt herausgab. Die Kupfer ſind ſchlecht, oft copirt, ſogar erdichtet, und die Beſchreibungen mittelmäſsig.

Aus dieſen niederländiſchen Gärten ſchöpfte Eman. *Sweert*, kaiſerlicher Hofgärtner, da er ſein von Blumenfreunden geſchätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meiſt lilienartiger Pflanzen, mehrere aus Vallet's oben angeführtem Werk, ohne Beſchreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Swertii* 41., *Watſonia iridifolia* Ker. 66., *Narciſſus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 31. Ein ähnliches Werk, welches groſsentheils die Pflanzen holländiſcher Gärten enthält, gab Criſp. *Paſſäus*, aus Arnheim, heraus: *Hortus floridus*, Arnh. 1614. fol. Aus allen dieſen und andern Blumen-Sammlungen entſtand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler Matth. Merian, Frkf. am Main, 1641. fol., bearbeitete.

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. *Breyn*, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlicher Kenntnisse in der Botanik vieles bey, indem er die holländischen Gärten besuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entstand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gedan. 1678. fol., welches eine Menge kap'scher und brasilischer Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich gestochen, nebst den Beschreibungen von Breyn enthält. Neue sind folgende:

Salvia paniculata t. 85. . . *Wachendorfia hirsuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . *Brabeium stellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrsine africana* 5. . . *Phylica brunioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Staavia radiata* 82. . . *Gomphrena brasiliensis* 52. . . *Laserpitium pruthenicum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 39. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Eriospermum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia simplex* 6. . . *Lachnaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Cassia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuosa* 23. . . *C. glandulosa* 24. . . *Caesalpinia pulcherrima* 22. . . *Melastoma holosericeum* 2. . . *Oxalis speciosa* 46. . . *Mesembrianthemum molle* 81. . . *M. expansum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Borbonia cordata* und *crenata* 28. . . *Aspalathus chenopoda* 11. . . *A. spinosa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. brasiliana* 32. . . *Colutea frutescens* 29. . . *Aeschynomene aspera* 52. . . *Psoralea aphylla* 25. . . *Trigonella spinosa* 33. . . *Athanasia capitata* 78. . . *Artemisia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium nudifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . *S.*

longifolius 63. . . *S. purpureus* 67. . . *Inula pinifolia* 64. . . *Lidbekia turbinata* 73. . . *Cotula coronopifolia* 76. . . *Ofteofpermum moniliferum* ib. . . *Othonna bulbofa* 66. . . *Stoebe ericoides* 10. . . *Croton folanifolius* Geifeler 54. . . *Iatropha multifida* 53. . . *Phyllanthus rhamnoides* 4. . . *Reftio diftichus* 91. . . *Inga cinerea* Humb. 15. . . *Mimofa fenfitiva* 16. . . *M. afperata* 19. 20. . . *M. polydactyla* Humb. 18. . . *Afplenium Nidus* 99. . . *A. Breynii* 97. . . *Lycopodium plumofum* 100. 101. . . *Lygodium fcandens* 96.

In den Ephem. nat. cur. befchrieb er *Iafminum Sambac* dec. 1. a. 4. o. 133., *Trichosanthes Anguina* daf. o. 137., *Convolvulus paniculatus* daf. o. 136., *Periploca tunicata* daf. o. 138., *Apocynum indicum* daf. o. 149.

Er hinterliefs zwey *Prodromos*, welche fein Sohn Joh. Philipp, (geb. 1680, † 1764,) Arzt in Danzig, 1734 herausgab. Diefer hatte Holland, Italien, Frankreich und Spanien befucht, und Berichte über die Pflanzen Italiens und Spaniens an Sloane abgeftattet. (*Phil. transact.* vol. 24. n. 301. vol. 27. n. 334.) In den prodromis kommen folgende neue Pflanzen vor:

Gladiolus triftis t. 7. f. 1. . . *Gl. anguftus* ib. f. 2. . . *Gl. puniceus* Lam. t. 12. f. 1. . . *Babiana ringens* 8, 1. . . *B. plicata* 9, 2. . . *Wachendorfia paniculata* 9, 1. . . *Rynchofpora aurea* Vahl t. 23. . . *Scabiofa africana* t. 26. . . *Panax quinquefolia* p. 52. . . *Drofera ciftiflora* 22, 2. . . *Craffula coccinea* 20, 1. . . *Agapanthus umbellatus* t. 10. . . *Lachenalia orchioides* 11, 1. 3. . . *Terminalia Chebula* t. 4. . . *Melia Azadirachta* t. 1. . . *Euphorbia Caput Medufae* t. 19. . . *Capparis Breynia* p. 13. . . *Monfonia fpeciofa* 21, 2. . . *Spilanthes Acmella* p. 48. . . *Sp. infipida* t. 24. . . *Eupa-*

torium divaricatum 17, 2. . . *Pteronia oppositifolia* ib. 3. . . *Gnaphalium serratum* 18, 2. . . *Gn. divaricatum* ib. 3. . . *Elichrysum proliferum* 17, 1. . . *E. imbricatum* 18, 1. . . *E. virgatum* 16, 3. . . *Cineraria sonchifolia* 21, 1. . . *Amellus Lychnitis* 15, 2. . . *Calendula hybrida* 14, 2. . .

D. Botanische Gärten in Deutschland, Dänemark und Schweden.

Unter den deutschen botanischen Gärten war der sehr berühmt, den der Bischof von Eichstädt, Jo. Cornel. von Gemmingen, zu S. Wilibald unterhielt, und ihn besonders durch die aus Joach. Camerarius Garten angekauften Pflanzen bereicherte. (*Heister praef. ad Burkhard. epist.* p. 17.) Basil. *Besler*, Apotheker in Nürnberg, erhielt die Aufsicht darüber. Auf Kosten des Bischofs erschien ein Prachtwerk: *Hortus Eystettensis*, 1613. fol. Der Bruder des Basilius, Hieronymus, Arzt in Nürnberg, und Lud. Jungermann, Prof. in Altorf, sollen die Verfasser des Werkes seyn. (*Baier biogr. prof. Altorf.* 82.) Die Pflanzen sind nach den Jahreszeiten abgetheilt, wo sie blühn. Neu, oder vorzüglich gut abgebildet, sind folgende:

Iasminum grandiflorum aest. fol. 13. n. 1. . . *I. humile* aest. ord. 11. f. 2. n. 1. . . *Salvia grandiflora* aest. ord. 8. fol. 1. n. 1. . . *S. albida* mihi ib. 1. 2. . . *S. syriaca* ib. f. 2. n. 3. . . *S. Aethiopis* ib. f. 3. . . *Valeriana rubra* aest. ord. 1. f. 3. . . *Iris florentina* vern. ord. 8 f. 4. . . *I. biflora* ib. f. 1. n. 4. . . *I. Xiphium* aest. ord. 3. f. 10. n. 1. . . *I. Xiphioides* ib. ord. 4. f. 6. 8. n. 2. 3. . . *Scabiosa bannatica* ib. ord. 9. f. 9. n. 3. . . *Sc. argentea* ib. f. 10. n. 3. . . *Convolvulus purpureus* s. *Ipomoea discolor* Jacqu. ib. ord. 13. f. 8. n. 2. . . *Capsicum*

frutescens autumn. ord. 1. f. 8. n. 1. . . *Solanum tuberosum* ib. ord. 3. f. 1. . . *Lysimachia quadrifolia* aest. ord. 10. f. 7. n. 1. . . *Chenopodium Botrys* ib. ord. 13. f. 2. n. 3. . . *Lachenalia pallida* vern. ord. 2. f. 17. n. 2. . . *Allium nigrum* aest. ord. 4. f. 11. n. 1. . . *Ornithogalum pyramidale* vern. ord. 5. f. 14. n. 2. . . *Scilla lusitanica* vern. ord. 2. f. 11. . . *Calla palustris* ib. f. 17. n. 4. . . *Cactus Melocactus* autumn. ord. 4. f. 1. n. 1. . . *Rosa lutea* vern. ord. 6. f. 5. n. 1. . . *Fragaria elatior* und *virginiana* vern. ord. 7. f. 8. . . *Paeonia humilis* vern. ord. 6. f. 14. n. 3. . . *Melissa grandiflora* aest. ord. 7. n. 7. n. 1. . . *Acanthus mollis* aest. ord. 11, f. 2. n. 3. . . *Dentaria bulbifera* aest. ord. 7. f. 12. n. 2. . . *Anastatica hierochuntica* autumn. ord. 4. f. 1. n. 2. . . *Geranium palustre* vern. ord. 1. f. 9. . . *Malva crispa* aest. ord. 6. f. 9. n. 1. . . *Lavatera thuringiaca* ib. f. 5. n. 1. . . *L. arborea* ib. f. 6. . . *Lathyrus articulata* aest. ord. 6. f. 10. n. 3. . . *Psoralea palaestina* aest. ord. 10. f. 11. n. 2. . . *Amarantus tricolor* autumn. ord. 2. f. 6.

Der eben genannte Lud. *Jungermann*, aus Leipzig, (geb. 1572; † 1653,) Joachim's Neffe, (Gesch. der Bot. 1, 341.), gründete den akademischen Garten zu Giessen und richtete den zu Altorf ein. An beiden Orten hatte er Professuren bekleidet. Vom altorfer Garten gab er 1635 ein Verzeichniss. Sein Nachfolger Mor. *Hofmann*, des berühmten Caspar Sohn, (geb. 1621, † 1698,) gab: *Florae altorfinae delicias hortenses*, Altorf. 1660. 1677. 4. Ihm folgte sein Sohn Joh. Moritz, (geb. 1653, † 1727,) der 1703 ein Verzeichniss der Garten-Pflanzen gab.

Das Collegium der Aerzte zu Nürnberg unterhielt einen Garten, der unter Joh. Georg *Volckamer's*, Stadtarztes zu Nürnberg, (geb. 1616, † 1693,) Aufsicht sehr blühend wurde. Das alphabetische Ver-

zeichnifs, welches nach feinem Tode erfchien: *Flora Noribergenfis*, 1700. 4., enthält auch die Definitionen der Syftematiker feiner Zeit, nebft Abbildungen und Befchreibungen neuer Pflanzen, worunter folgende merkwürdig find:

Stapelia hirfuta 30. . . *Mesembrianthemum difforme* 165. . . *M. cryftallinum* 166. . . *Aizoon canarienfe* 236. . . *Dracocephalum canarienfe* 145. . . *Dr. canefcens* 353. . . *Hermannia fcabra* 24. . . *Colutea herbacea* 118. . . *Chryfocoma Comaurea* 148. . . *Gnaphalium foetidum* 194. . . *Gn. helianthemifolium* daf. . . *Senecio elegans* 225. . . *S. rigidus* daf. . . *After fpurius* 50. . . *A. anguftifolius* Jacqu. daf. . . *Arctotis hypochondriaca* 224. . . *Ofteofpermum fpinefcens* 105. . . *Othonna abrotanifolia* 225. . . *O. parviflora* 226.

Die übrigen deutfchen Gärten waren weniger wichtig.

In Jena legte Werner *Rolfinck* (geb. 1599, † 1673) 1629 den Univerfitäts-Garten an. Er, ein berühmter Lehrer der Anatomie, verfuchte fich auch in der Botanik, aber feine Schrift: *De vegetabilibus*, Ien. 1670. 4., enthält nichts als unnütze Gelehrfamkeit. Der vierte Auffeher, Theod. *Schenk*, gab ein Verzeichnifs auf vier Bogen heraus. Jen. 1659. 12.

In Leipzig war der *Bofifche* Garten der berühmtefte. Kafp. *Bofe*, Rathsherr in Leipzig, brachte aus England und Frankreich eine grofse Menge feltener Gewächfe zufammen, welche Paul Ammann im *Hortus Bofianus*, Lipf. 1686. 4., befchrieb. Man findet hier viel neues: *Illicium anifatum*, *Adenanthera pavonina*, *Acacia vera*, *Averrhoa Bilimbi*, *Tricoma Uvaria* Ker., *Origanum fipyleum*, mehrere Pelargonien, Stapelien und Mesembrianthema. Der

Gärtner, Elias *Peine*, gab 1690, 1699, 1703, 1715 deutsche Verzeichnisse desselben Gartens heraus.

Der akademische Garten in Leipzig war unter Paul Ammann sehr blühend. Dieser gab unter dem Titel: *Suppellex botanica*, Lips. 1675. 8., ein Verzeichniss, worin als Seltenheiten Echinophora, Euphorbia Apios und dendroides vorkommen.

In Halle unterhielt der Superintendent und Prediger, Joh. Gottfr. *Olearius*, (geb. 1635, † 1711,) einen botanischen Garten, von dem das reiche Verzeichniss: *Specimen florae halensis*, 1668. 12. erschien.

Der kurfürstliche Garten in Berlin ward 1660 errichtet, und der Leibarzt, Joh. Siegm. *Elsholtz*, (geb. 1623, † 1688,) gab das Verzeichniss unter dem Titel: *Flora marchica*, Berol. 1663. 8.

In Hessem war ein fürstl. Braunschweigscher Garten, dessen Vorsteher Joh. *Royer* 1652. 4. die Beschreibung davon herausgab.

In Helmstedt unterhielt Günth. Christoph *Schelhammer* einen Privat-Garten, dessen Verzeichniss 1683. 4. auf fünf Bogen erschien. Auch Joh. Andr. *Stisser* lieferte 1699 einen Katalog von Pflanzen, in seinem Garten gezogen.

Der Garten der Universität zu Strasburg ward von Marc. *Mappus*, Arzt zu Strasburg, (geb. 1632, † 1701,) beschrieben: *Catalogus plantarum horti academ. Argentinensis*, Argent. 1691. 12.

Der Garten der Universität zu *Kopenhagen* kam unter Otto *Sperling's*, aus Hamburg, (geb. 1602, † 1681,) Aufsicht in Aufnahme. Er lieferte ein Verzeichniss, unter dem Titel: *Hortus Christianaeus*, Hafn. 1642. 12., welches Paulli seinen viridariis einverleibt hat.

Auch in *Upsala* ward der akademische Garten 1657 vom Prof. Ol. *Rudbek* (geb. 1630, † 1702) eingerichtet. Er gab 1658 das erste, 1666 das zweyte, und 1685 das dritte Verzeichniss. Auf seinen Antrieb legte der Graf Magnus de la Gardie zu Ulricsdalen, (damals Jacobsdal,) einen Garten an, dessen Beschreibung Ol. Rudbek unter dem Titel: *Deliciae Vallis Iacobaeae*, Upsal. 1666. 12., herausgab. Durch den Reichthum dieser und anderer Gärten ward Rudbek in den Stand gesetzt, ein grosses Unternehmen zu wagen. Er wollte nämlich alle bis dahin bekannt gewordene Pflanzen in Holzschnitten abbilden lassen und das Ganze nach C. Bauhin's Methode ordnen. Um bey Liebhabern mehr Absatz zu finden, gab er den zweyten Theil vor dem ersten heraus: jener enthält die Liliaceen, Coronarien und Orchideen, und erschien unter dem Titel: *Campi elysii* liber 2. Upsal. 1701. fol. Die meisten Abbildungen sind entlehnt: interessant nur wenige: *Narcissus dubius* p. 61. f. 2., *N. trilobus* das. f. 3., *Allium descendens* p. 160. f. 20. 165. f. 13., *A. flavum* p. 157. f. 6., *Serapias cordigera* p. 204. f. 20., *Limodorum boreale* p. 209. f. 10. Den ersten Theil, der zur Herausgabe bereit lag, verzehrte eine grosse Feuersbrunst in Upsala. Drey Exemplare sollen noch gerettet worden seyn. (*Act. liter. suec.* 1720. p. 96.) Eines davon hat Jo. Ed. Smith wieder abdrucken lassen: *Reliquiae Rudbekianae*, Lond. 1789. fol. Man findet mehrere seltene, besonders lappländische, auch die darunter, die Burser gesammlet hatte. (*Gesch. der Bot.* 1, 369.)

In *Åbo* blühte der botanische Garten unter Elias *Til-lands*, (geb. 1640, † 1692). Sein: *Catalogus plantarum*, quae prope Aboam tam in excultis quam incultis locis hucusque inventae sunt, 1683. 8., ent-

hält auch zum Theil die Gartenpflanzen mit 158 Holzschnitten.

Selbst in *Warschau* war ein königlicher Garten, der mehrere ausländische Gewächse enthielt. Das Verzeichniss davon gab Andr. Cnöffel 1651 heraus: es ist in Paulli's viridariis wieder abgedruckt.

E. Botanische Gärten in Italien.

Man hätte nach dem trefflichen Anfang der Cultur ausländischer Gewächse im sechzehnten Jahrhundert, mehr in dem gegenwärtigen erwarten können. Aber die Gärten Italiens erhoben sich nicht merklich über die in andern Ländern.

Von dem in *Pisa* ist nichts weiter bekannt, als ein Verzeichniss von Pet. Dion. *Vellia*, welches 1635 geschrieben und von Targioni Tozzetti (*de' progressi delle scienze in Toscana*, vol. 3. p. 243.) von neuem aufgelegt ist.

Dem Garten in *Padua* stand Vesling in der Mitte dieses Jahrhunderts vor. Wahrscheinlich hat das Verzeichniss vom Jahr 1642, welches in Paulli's viridariis abgedruckt ist, ihn zum Verfasser. Es ist eines der merkwürdigsten; denn man erstaunt über die Menge griechischer und cretischer Pflanzen, und bedauert nur, dass sie mehr angedeutet als beschrieben sind. Die Verbindung mit Candia dauerte bis 1669 fort; denn erst in diesem Jahr verlor die Republik Venedig jene Insel an die Türken. Daher auch Georg *a Turre* noch nach Candia ging, um den Garten zu Padua mit griechischen Pflanzen zu bereichern. In seinem 1662 herausgegebenen Katalog sind so viele cretische und griechische Pflanzen, als wohl nie wieder in einem europäischen Garten beysammen gewesen. Rubia arborescens cretica ist wahrscheinlich *Ernodea montana* Smith., Petroselinum

creticum radice tuberosa ist *Bunium ferulaceum* Smith. Die meisten aber sind, wegen mangelhafter Bestimmungen, nicht herauszubringen. Man kann sich des Unwillens über die Trägheit der Paduaner nicht erwehren, wenn man bedenkt, wie sie diese herrliche Gelegenheit, den gröfsten Theil der griechischen Flor zu bestimmen, ungenutzt vorübergehn liefsen. Georg *a Turre* gab auch eine historia plantarum, 1685. fol., ohne Werth. Selbst die Verordnung der Curatoren, dafs die Gärtner die wild wachsenden Pflanzen vom Baldo und andern benachbarten Bergen in den Garten versetzen sollten, blieb unbenutzt. (*Tommasini gymnas. patav.* p. 98.)

In Bologna war, nach Ul. Aldrovandi, (*Gesch. der Bot.* 1, 378.), die Aufsicht des Gartens den Brüdern *Ambrosini* anvertraut. Der ältere, Bartholomäus, (geb. 1588, † 1657,) hat nichts Botanisches geschrieben. Der jüngere, Hyacinth, (geb. 1605, † 1672,) gab einen: *Hortus studiosorum*, Bonon. 1657. 4., ein Verzeichnifs der vorräthigen Pflanzen mit Kupfern heraus, worin aber nichts bedeutend Neues vorkommt. Ein gröfseres Werk fing er unter dem Titel: *Phytologia*, an, wovon aber der erste Theil nur 1666. fol. herausgekommen. Viel vergebliche Mühe verwendet er auf Etymologieen: neue Pflanzen sind fast nur: *Tripsacum hermaphroditum* 235., *Tr. dactylodes* 516., *Arenaria iuniperina* 37., *Passiflora hederacea* 91., *Anthemis tomentosa* 100., *Centaurea Amberboi* Lam. 187., *Acacia Farnesiana* 360.

Dem Ambrosini folgte in der Aufsicht des Gartens zu Bologna, Jak. *Zanoni*, (geb. 1615, † 1682,) ein gelehrter und thätiger Mann, der durch Hülfe des P. Mattei, welchen wir als Missionar und Gehülfen Rheede's oben genannt haben, eine Menge der seltensten malabarischen Pflanzen in dem Garten zu Bologna versammlete. In alphabetischer Ordnung

beschrieb er die seltenen Gewächse in seiner *Istoria botanica*, Bologn. 1675. fol., und erläuterte die Beschreibung durch 80 Kupfertafeln, von denen aber die von Mattei geschickten sehr roh sind. Eine zweyte Ausgabe, mit 105 Tafeln vermehrt, gab Cajetan Monti, Bonon. 1742. fol., heraus. Zanoni hatte sich bemüht, die Pflanzen der Alten zu erläutern und mit diesen neuen zu vergleichen. Die Irrthümer, die dabey nothwendig vorkommen mussten, hatte zum Theil schon Vincenz *Menegoti* aufgedeckt. (*Postilla ad alcuni capi della storia botanica del Zanoni*, Padov. 1676. 16.) Monti liess daher mit Recht die ganze gelehrte Untersuchung bey seiner Ausgabe weg. Neu sind aber:

Saccharum Ravennae ed. nov. 19. f. 3. . . *Asperula calabrica* 166. . . *Sanguisorba media* 138. . . *Isnarda palustris* 67. . . *Borago cretica* 37. . . *Lycopsis vesicaria* 35. . . *Matthiola scabra* Ratdegal 154. 155. . . *Datura ferox* 162. . . *Eryngium Zanonii* Lam. 74. . . *Morinda citrifolia* 124. . . *Bupleurum baldense* 40. . . *Athamanta sicula* 48. . . *Sium siculum* 128. . . *Dimocarpus Litchi* 108. . . *Bauhinia variegata* 20. . . *Caesalpinia pulcherrima* 141. . . *Cassia obtusifolia* 47. . . *Silene paradoxa* 109. . . *S. lusitanica* 111. . . *Betonica hirsuta* 30. . . *Stachys glutinosa* 81. . . *Dracocephalum Ruyschiana* 146. . . *Dr. virginianum* 69. . . *Prasium maius* 80. . . *Euphrasia tricuspidata* 76. . . *Bignonia capreolata* 33. . . *Celsia orientalis* 34. . . *Sisymbrium tanacetifolium* 72. . . *Cardamine asarifolia* 44. . . *Sida carpinifolia* 114. . . *Anthyllis Hermanniae* 29. . . *Cytisus purpureus* 63. . . *Galega phaseoloides?* 134. . . *Serratula centauroides* 95. . . *Cnicus stellatus* 46. . . *Bidens bipinnata* 32. . . *Erigeron canadense* 23. . . *Gnaphalium lavandulaefolium* W. 71. . . *Buphthalmum floscu-*

lofum Vent. 21. . . *B. aquaticum* 24. . . *After ? laevigatus* W. 22. . . *Centaurea atrata* W. 58. . . *C. romana* 42. 43. . . *C. ragufina* 92. . . *C. fempervirens* 93. . . *Coreopfis alternifolia* 58. . . *Helianthus ftrumofus* 56. . . *H. trachelifolius* W. 57. . . *Cymbidium praemorfum* Sw. 16. . . *Artocarpus integrifolia* 90. . . *Arum pentaphyllum* 23. . . *Caryota urens* 133. . . *Phyllanthus Emblica* 131. . . *Defmanthus diffufus* 123. . . *Mimofa rubicaulis* 119. . . *Acacia portoricenfis* 121. . . *Onoclea fenfibilis* 132.

Zu Rom waren zwey botanifche Gärten. Den einen hatte der Kardinal Odoardo Farnefe angelegt: Vorfteher war Tobias *Aldini* aus Cefena. Diefer gab mit Hülfe des Prof. Petr. Caftelli in Rom: *Defcriptio rariorum plantarum, quae in horto Farnefiano continentur*, Rom. 1625. fol., heraus. Die fehr guten Kupfer ftellen manche feltene Pflanzen, unter andern Helleborus trifolius und lividus, Acacia Farnefiana, Hyperanthera Moringa und Iatropha Manihot dar.

Ein anderer botanifcher Garten war der beym Collegium della fapienza in Rom, dem der obengenannte Joh. Bapt. *Triumfetti* vorftand. Baglivi (*opp.* 432.) rühmt, dafs er den Garten mit 6000 Arten bereichert habe. Indefs mufs man dies nicht zu genau nehmen, da der Begriff von Art damals noch nicht berichtigt und feft beftimmt war. Seinem oben angeführten Buche: de ortu et vegetatione plantarum, Rom. 1685. 4., find Befchreibungen mehrerer Pflanzen, die er für neu hielt, angehängt. Darauf gab er einen Syllabus plantarum horto medico 1688 additarum, Rom. 1688. 4., und eine Praelufio ad publicas plantarum oftenfiones, Rom. (1700.) 4. Wie fleifsig er das römifche Gebiet in botanifcher Rückficht durchfucht, davon zeigt ein Bericht, den er an Boccone (*muf.* 241.) abftattet.

Ein Jesuit, Joh. Bapt. *Ferrari*, aus Siena, (geb. 1584, † 1655,) machte die Zierpflanzen dieser römischen Gärten bekannt. Die grossen Künstler, Guido Reni aus Bologna († 1641) und Pet. Berettini aus Cortona († 1669) verbanden sich mit ihm zur Darstellung der schönsten Blumen. So entstand ein Werk, den Künstlern und Blumenfreunden wichtiger als den Botanikern: De florum natura, Rom. 1633. 4. Man sieht hier unter andern die Ferraria undulata und Haemanthus coccineus.

In Sicilien waren zwey berühmte Gärten. Einer ward in Messina 1639 gegründet. Peter *Castelli* aus Messina, der früher in Rom gelehrt, stand ihm, nach der Rückkehr in seine Vaterstadt, vor. Er lieferte einen *Hortus messanensis*, 1640. 4., ein blosses Pflanzen-Verzeichniss, nach dem Gebrauche geordnet.

Ein anderer Garten wurde der *katholische* genannt, weil der Fürst *della Cattolica*, Herzog von Misilmerii, Graf Vicaris, Baron Prizis ihn gegründet und einen Botaniker, Franz *Cupani*, aus dem Orden des Franz von Assissi, (geb. 1657, † 1711,) besoldet hatte, um aus ganz Sicilien die seltenern Pflanzen für den Garten zu sammlen. Cupani gab einen *Hortus Catholicus*, Neap. 1696. 4., heraus. Dieser enthält die Namen der gesammleten Pflanzen in der Landessprache, mit den Synonymen von Morison, Bauhin und Andern. Dazu kamen zwey Supplemente, eines in demselben Jahr, das andere 1697. 4. Es ist schwer, die Pflanzen zu bestimmen, welche hier zum ersten Mahl vorkommen. Indessen sind *Iris microptera* Vahl. hort. cath. p. 103., *Tordylium humile* Bern. 200., *Cucubalus catholicus* 110., *Linaria reflexa* 214., *Sinapis erucoides* 201., *Seriola urens* 95., *Orchis papilionacea* 158., gewiss von ihm zuerst aufgeführt.

Der unermüdet thätige Mann arbeitete an einem grossen Werk, welches er *Panphyton siculum* nannte, wozu er bey seinem frühen Tode siebenhundert Kupfertafeln fertig hatte: 198 waren schon abgedruckt. Anton Bonanni, der sein Gehülfe gewesen, verzögerte absichtlich die Herausgabe der schon abgedruckten Platten, und beredete Chiarelli, (*Discorso prelim. alla storia naturale di Sicilia*, 1789.), dass er der Verfasser des Werkes sey. Endlich kamen die 198 Tafeln 1713 zu Palermo heraus. Banks besitzt 168 Tafeln: ich besitze deren nur 52, die ich der Güte meines Freundes Rudolphi in Berlin verdanke. Hier finden sich folgende interessante Pflanzen: *Agrostis pungens* t. 1., *Poa sicula* t. 7., *Arundo micrantha* Lam. t. 8., *Carex pendula* Good. t. 11., *Schoenus mucronatus* t. 12., *Iris alata* Poir. t. 18., *Linaria pilosa* Bern. t. 24., *Allium siculum* Ker. t. 25., *Ophrys aranifera* Hudf., *O. Speculum* Bern., *O. ciliata* Bern. t. 28., *Orchis ensifolia* Vill., *O. Ornithis* Jacqu. t. 29., *O. acuminata* Desfont. t. 35., *Gnaphalium nodiflorum* Lam. t. 36., *Ophrys picta* Link. t. 37., *Cardamine heterophylla* Hoft. t. 66., *Raphanus cheiranthiflorus* W. t. 71., *Rumex tuberosus* t. 74., *Crepis albida* t. 115., *Tolpis quadriaristata* Bern. t. 118., *Reaumuria vermiculata* t. 119., *Crepis taurinensis* W. t. 120., *Cr. leontodontoides* Allion. t. 121., *Hypochoeris sicula* t. 122., *Lapsana virgata* Desfont. t. 127., *Hieracium bracteolatum* Smith. t. 137., *Hier. crinitum* Smith. t. 144., *Silene sicula* Ker. ebendas.

Fünftes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Die Pflanzen des ſüdlichen Europa wurden in dieſem Zeitraum am fleiſsigſten geſammlet und unterſucht.

Magnol's und Richier de Belleval's Bemühungen haben wir ſchon erwähnt: auch Tournefort's Verdienſte ſind gerühmt worden. Des letztern: Hiſtoire des plantes, qui naiſſent aux environs de Paris, 12. Paris 1698., müſſen wir noch beſondere Erwähnung thun. Das Werk iſt in ſechs Herboriſations getheilt. Die vorzüglichſten Excurſionen gehn ins Holz von Boulogne und Vincennes, nach S. Cloud, Arcueil, Chantilly und auf die Inſeln der Marne. Es fehlt natürlich bey dieſer Einrichtung nicht an Wiederholungen. Indeſs war das Buch für die damalige Zeit auſserſt nützlich, und die Kritik der Synonyme macht es noch der Nachwelt brauchbar.

Joh. Steph. *Strobelberger*, aus Windiſch-Grätz, der nachher Arzt in Karlsbad war, hatte zu Montpellier unter Richier de Belleval ſich der Botanik mit beſonderem Fleiſs ergeben. Er lieferte: Galliae politico-medicae deſcriptio, Jen. 1621. 12., worin der fünfte Abſchnitt die Pflanzen des ſüdlichen Frankreichs, aber bloſs nach dem Gattungs-Namen, mehrentheils aus Lobelius, Dalechamp und Richier de Belleval, enthält.

Groſsen Ruhm erwarb ſich Jak. *Barrelier*, zu Paris 1606 geboren, der anfangs Medicin ſtudirte, dann aber in den Orden der Dominicaner trat, und, theils auf Befehl Gaſton's, Herzogs von Orleans, theils als Begleiter des Generals der Prediger-Mönche, Frankreich, Spanien und Italien durchzog, lan-

ge in Rom lebte, und 1673 in Paris ſtarb. Er hinterlieſs eine groſse Menge Pflanzen-Zeichnungen, welche Anton Juſſieu, nach Tournefort's Beſtimmungen, unter dem Titel: Plantae per Galliam, Hiſpaniam et Italiam obſervatae, Pariſ. 1714. fol., herausgab. Es ſind 1324 Kupfer, in ſehr verjüngtem Maaſsſtabe, und oft undeutlich. Da Juſſieu verſichert, daſs Boccone viele, von Barrelier erhaltene Pflanzen früher unter ſeinem Namen bekannt gemacht, ſo iſt es ſehr ſchwer, mit Gewiſsheit zu ſagen, welche Arten von Barrelier eigentlich entdeckt ſind. Indeſs iſt folgendes Verzeichniſs wahrſcheinlich ziemlich richtig:

Salvia Barrelieri n. 186. . . *S. multifida* Sibth. 220. . . *S. disermas* 187. . . *S. valentina* 1317. . . *S. elongata* Spr. 167. . . *Valeriana ſupina* 868. . . *Phleum Böhmeri* Schrad. 21. f. 1. . . *Phl. tenue* Schrad. 14. f. 1. . . *Phl. paniculatum* Hudſ. 28. f. 2. . . *Poa dura* 50. . . *P. Eragroſtis* 44. f. 2. . . *P. bulboſa* 703. . . *Briza humilis* MB. 15. f. 2. . . *Cynosurus aureus* 4. . . *Beckmannia erucaeformis* Hoſt. 2. male. . . *Melica aſpera* Desf. 95. f. 1. . . *Feſtuca phleoides* 123. f. 1. . . *Bromus erectus* 13. f. 1. . . *Br. ſtipoides* 76. f. 1. . . *Avena fragilis* 905. . . *Poa cilianenſis* 743. . . *Galium liniſolium* 583. . . *G. maritimum* 81. . . *Echium plantagineum* 1026. . . *Anchuſa ſtyloſa* MB. 678. . . *Campanula diffuſa* 453. . . *C. cochleariſolia* 454. . . *Trachelium coeruleum* 683. . . *Atropa fruteſcens* 1173. . . *Viola Zoyſii* 691. . . *Atriplex glauca* 733. . . *Salſola polyclonos* 275. . . *Tenoria fruticeſcens* Spr. 1255. . . *Heracleum elegans* 56. . . *H. auſtriacum* 708. . . *Oenanthe apiifolia* 350. . . *Liguſticum ferulaceum* All. 836. . . *Statice dichotoma* Cav. 805. . . *Daphne vermiculata* 231. . . *Polygonum Bellardi* Allion. 560. f. 2. . . *Gypſophi-*

la perfoliata 1002. . . *Dianthus ferrugineus* 497. . . *Silene longiflora* Ehrh. 380. . . *Oxalis Barrelieri* 1139. . . *Refeda undata* 588. . . *Euphorbia falcata* 751. . . *E. terracina* 833. . . *E. pilofa* 885. . . *Potentilla cinerea* Vill. 709. . . *Ciftus fericeus* 1315. . . *Helianthemum italicum* 366. . . *H. thymifolium* 444. . . *H. torofum* Allion. 446. . . *H. racemofum* 293. . . *H. hirtum* 488. . . *Reaumuria vermiculata* 888. . . *Teucrium thymifolium* 1062. . . *T. flavefcens* 1072. . . *T. valentinum* 1048. . . *T. pycnophyllum* 1091. . . *T. Libanitis* 1090. . . *T. pumilum* 1092. . . *T. anguftiffimum* 1080. . . *T. coelefte* 1081. . . *Sideritis glauca* 250. . . *S. linarifolia* Lam. 172. . . *Marrubium candidiffimum* 686. . . *M. acetabulofum* 129. . . *Phlomis purpurea* 405. . . *Nepeta graveolens* Vill. 735. . . *Bartfia vifcofa* 665. . . *B. Fagonii* Lapeyr. 774. f. 1. . . *Rhinanthus verficolor* 666. . . *Linaria villofa* 597. . . *L. origanifolia* 1100. 1102. 1103. 1313. . . *Anarrhinum craffifolium* 1315. . . *Bunias cochlearioides* 1252. . . *Iberis rotundifolia* 1305. f. 2. . . *I. cepaeaefolia* 848. . . *Bifcutella longifolia* Vill. 841. . . *Cardamine chelidonia* 156. . . *Hefperis alyffoides* Perf. 804. . . *Sifymbrium murale* 131. . . *S. Barrelieri* 1016. . . *Sinapis erucoides* 132. . . *Cleome violacea* 865. . . *Geranium reflexum* 39. . . *Ononis cenifia* 1104. . . *O. minutiffima* 1107. . . *O. vifcofa* 1239. . . *Oxytropis Pallafii* Perf. 557. . . *Trifolium fphaerocephalon* 859. . . *Tr. badium* Schreb. 1024. . . *Lotus cytifoides* 1031. . . *Scorzonera calcitrapifolia* 800. . . *Atractylis humilis* 1127. . . *Santolina alpina* 522. . . *Anthemis valentina* 485. . . *Anth. Barrelieri* Tenor. 457. . . *Artemifia arragonenfis* 447. . . *Conyza candida* 217. . . *Senecio craffifolius* 261. . . *S. nebrodenfis* 401. . . *S. Barrelieri* 801. . . *S.*

rotundifolius Lapeyr. 145. . . *Cineraria longifolia* 266. . . *C. minuta* 1153. f. 1. . . *Chrysanthemum pectinatum* 421. . . *Pyrethrum Halleri* 458. f. 2. . . *Centaurea linifolia* 139. . . *C. abrotanifolia* Lam. 149. . . *C. hyſſopifolia* 306. . . *C. argentea* 218. . . *C. Crocodilium* 303. . . *C. leucantha* Lapeyr. 1229. . . *Ophiogloſſum luſitanicum* 252. f. 2. . . Die Tange ſind ſo ſchlecht abgebildet, daſs auch S. G. Gmelin ſich nicht wagte ſie zu beſtimmen. Indeſs iſt *F. volubilis* 1303. gut abgebildet. . . *Baeomyces cornucopioides* 1278. f. 2. . . Einige neue Schwämme, als *Phallus Hadriani* 1258. . . *Clathrus flaveſcens* 1265. . . *Boletus umbellatus* 1269. . . *B. polycephalus* 1270.

Ein italiſcher Mönch, Silvio Paul *Boccone*, aus Palermo 1633 gebürtig, trat in den Ciſtercienſer-Orden, und ward vom Groſsherzog von Toſcana zu ſeinem Botaniker ernannt. Er durchreiſete Italien, Sicilien, Malta, Frankreich, Spanien, Deutſchland, die Niederlande, England und Polen, und ſtarb zu Palermo 1704. In England übergab er mehrere Abbildungen ſeltener Pflanzen, nebſt den dazu gehörigen Beſchreibungen an Charles Hatton, der ſie durch Moriſon bearbeiten, und unter dem Titel: Icones et deſcriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae, Oxon. 1674. 4., drucken lieſs. Bey ſeinem Aufenthalt in Venedig zeigte er dem trefflichen Wilh. Sherard eine noch gröſsere Sammlung von Abbildungen und Beſchreibungen. Auf deſſelben Rath gab er ſie unter dem Titel: Muſeo di piante rare della Sicilia, Malta, Corſica etc. Venez. 1697. 4. mit 309 Abbildungen, heraus. Die letztern ſind roh, und die Beſchreibungen unvollſtändig. Verſchieden von dieſem Werk iſt: Muſeo di fiſica e di eſperienze, Venez. 1697. 4., worin ebenfalls viele Bemerkungen über Pflanzen vorkommen. Folgende

Pflanzen ſcheint er zuerſt beſchrieben und abgebildet zu haben:

Veronica acinifolia muſ. t. 9. . . *Andropogon diſtachyos* plant. ſic. t. 11. . . *Panicum hirtellum* muſ. t. 55. . . *Rottbölla monandra* ib. t. 57. . . *Triticum unilaterale* ib. . . *Tr. unioloides* ſic. t. 33. . . *Scabioſa urceolata* Desf. ib. t. 52. . . *Sc. pyrenaica* muſ. t. 6. . . *Galium Bocconi* muſ. t. 101. . . *G. ariſtatum* ib. t. 75. . . *Parietaria luſitanica* ſic. 24. . . *Rubia Bocconi* Pet. muſ. 75. . . *Plantago macrorrhiza* ſic. t. 15. . . *Tillaea muſcoſa* ib. t. 29. P. Q. R. . . *Anchuſa undulata* muſ. 77. . . *Echium maritimum* ib. 78. . . *Convolvulus ſiculus* ſic. 48. . . *Campanula mollis* ib. 45. . . *C. ſaxatilis* muſ. 64. . . *Lobelia Laurentia* ib. 27. . . *Elaeodendron Argan* ſic. 21. . . *Viola nummulariaefolia* muſ. 127. . . *Achyranthes argentea* ſic. 9. . . *A. corymboſa* muſ. 39. . . *Illecebrum echinatum* Vill. ſic. t. 20. f. 111. . . *Salſola roſacea* ſic. 31. 32. . . *Eryngium dilatatum* Lam. muſ. 71. . . *E. Bocconii* Lam. ſic. 47. . . *Athamanta panacifolia* Spr. ſic. 1. . . *Ath. ſicula* ſic. 14. . . *Bubon ſiculus* ſic. 27. 28. . . *Daucus gummifer* Lam. muſ. 20. . . *Angelica Razoulii* muſ. 99. . . *Bubon rigidus* ib. 76. . . *Statice monopetala* ſic. 16. 17. . . *St. bellidifolia* Decand. muſ. 103. . . *Linum verticillatum* 42. . . *Allium ſiculum* Ucr. ſic. 33. . . *Rumex multifidus* muſ. 126. . . *R. luxurians* ib. . . *R. amplexicaulis* Lapeyr. ib. . . *Epilobium alpeſtre* ib. 5. 16. . . *Galenia africana* ib. 110. . . *Polygonum alpinum* ib. 27. 83. . . *Ruta linifolia* ib. 73. . . *Gypſophila altiſſima* ib. 5. . . *Cucubalus fabarius* ib. 92. . . *C. molliſſimus* ib. 118. . . *Silene valleſia* ib. 54. . . *Glinus lotoides* ſic. 11. . . *Ciſtus ſquamatus* muſ. 64. . . *Teucrium multiflorum* ib. 117. . . *T. buxifolium* ib. 61. . . *T. rotundifolium* ib. 62. . . *Nepeta violacea* und *lanata*

Ait. ib. 36. . . *N. Apuleii* Ucr. fic. 25. . . *Sideritis incana* muſ. 67. . . *Lamium rugoſum* ib. 23. . . *Stachys palaeſtina* ib. 109. . . *St. maritima* ib. 127. . . *Marrubium ſupinum* ib. 69. . . *M. criſpum* ib. tit. . . *M. hiſpanicum* ib. 122. . . *Leonurus Marrubiaſtrum* ib. 98. . . *Thymus patavinus* ib. 45. . . *Th. Piperella* ib. 117. . . *Th. cephalotes* ib. 43. . . *Th. virginicus* ib. 115. . . *Bartſia humilis* Lapeyr. ib. 60. . . *Euphraſia longiflora* ib. 63. . . *Antirrhinum multicaule* fic. 19. . . *A. molle* muſ. 41. . . *Scrofularia trifoliata* muſ. 60. . . *Digitalis Thapſi* ib. 85. . . *D. obſcura* ib. 98. . . *Iberis ſemperflorens* fic. 22. . . *Alyſſum halimifolium* muſ. 39. . . *A. ſaxatile* ib. 93. . . *Biſcutella raphanifolia* fic. 23. . . *B. ſempervirens* muſ. 122. . . *Cardamine thalictroides* muſ. 116. . . *C. graeca* fic. 44. . . *Siſymbrium vimineum* fic. 10. . . *S. valentinum* muſ. 80. . . *Cheiranthus helveticus* ib. 111. fig. ult. . . *Ch. triſtis* ib. fig. penult. . . *Heſperis africana* fic. 42. . . *Erodium malopoides* muſ. 89. . . *E. chamaedryoides* ib. 128. . . *Sida rhombifolia* fic. 6. . . *Malope malacoides* ib. 8. . . *Fumaria enneaphylla* muſ. 73. . . *Ononis variegata* fic. 38. . . *Hypericum criſpum* muſ. 12. . . *H. ciliatum* ib. 127. . . *Hieracium cerinthoides* ib. 54. . . *H. prunellaefolium* ib. 24. . . *H. montanum* ib. 113. . . *H. molle* ib. 53. . . *Sonchus chondrilloides* Desf. fic. t. 7. C. A. . . *Crepis coronopifolia* fic. t. 7. A. . . *Apargia Taraxaci* muſ. 106. . . *Hyoſeris ſcabra* ib. . . *Vernonia praealta* ib. 32. . . *Serratula coronata* ib. 37. . . *S. humilis* ib. 109. . . *Gnaphalium ſupinum* ib. 85. . . *Conyza verbaſcifolia* fic. 31. . . *C. aegyptiaca* ib. 7. . . *Senecio ſqualidus* ib. 41. . . *S. delphinifolius* ib. 51. . . *S. chryſanthemifolius* Poir. fic. 36. . . *Inula bifrons* muſ. 121. . . *I. foetida* fic. 13. . . *Pyrethrum Bocconi* muſ. 98. . . *Achillea*

alpina ib. 101. . . *Centaurea uniflora* muſ. 2. . . *C. melitenſis* ſic. 35. . . *C. ſempervirens* ſic. 39. . . *Cynomorium coccineum* ib. 43. . . *Ambroſinia Baſſii*, *Ariſarum*, ib. 26. . . *Poterium hybridum* ib. 30. . . *Arum proboſcideum* muſ. 50. . . *Andrachne telephioides* ib. 119. . . *Piſtacia trifolia* muſ. 93. . . *Gymnoſtomum Hedwigia* muſ. 108. ad Dillen. . . *Lycoperdon perlatum* ib. 306. . . *L. utriforme* ib. 301. . . *Geaſtrum hygrometricum* ib. 305. . . *Boletus Tuberaſter* 300. . . *Daedalea confragoſa* ib. . . *Hydnum orbiculatum* ib. 307. . . *H. coralloides* ib. 304.

Auch Ray, deſſen wir ſchon oft erwähnten, ſammelte auf ſeinen Reiſen durch das ſüdliche Europa eine Menge Pflanzen, die er in der: Sylloge extra Britanniam naſcentium ſtirpium, Lond. 1694. 8., bekannt machte. Man erſtaunt über die groſse Anzahl ſeltener Gewächſe, deren Verzeichniſs 314 Seiten einnimmt, unter denen ich nur folgende nennen will: Androſace Chamaejaſme, Ferula Ferulago, Euphorbia coralloides, Reaumuria vermiculata, Capparis ovata, Rhinanthus Trixago, Iberis cepaeaefolia, Althaea Ludwigii, Cytiſus divaricatus, Trifolium meſſanenſe, Hypericum criſpum, Conyza verbaſcifolia.

Die nördlichen Küſten des adriatiſchen Meers durchſuchte ein geſchickter Apotheker in Venedig, Anton *Donati*, deſſen: Trattato de' ſimplici, pietre e peſci marini, che naſcono nel lido di Venezia, 1631. 4., manche ſeltene Pflanzen, als Drypis ſpinoſa, Seſsleria echinata u. ſ. f., enthält.

Da wir Cupani's und Zanoni's Verdienſte ſchon aufgezählt haben, ſo erwähnen wir nur noch einiger weniger bekannten Italiener, und zwar zuerſt der Brüder Balth. und Mich. *Campi*. Sie waren Apotheker in Lucca, und glaubten ſich dadurch beſondere Verdienſte zu erwerben, daſs ſie die Pflanzen

der Alten durch eigene Unterſuchungen zu erläutern ſuchten. Zu dem Ende durchforſchten ſie die apenniniſchen Gebirge, und gaben die Reſultate ihrer Unterſuchungen in dem: Spicilegio botanico ſopra il cinnamomo degli antichi, dove ſi mette in chiaro altri ſemplici di oſcura notizia, Lucca 1654. 4.

Die Flor des Aetna ward zuerſt von Joſeph *Bonſiglioli*, aus Ancona, unterſucht. Das Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen machte Peter *Carrera* in ſeiner Beſchreibung des Aetna bekannt: Il Mongibello deſcritto, Catan. 1636. 4. Dieſe iſt wieder abgedruckt in Graev. et Burm. theſaur. ſicil. tom. 10. col. 7. 8. Es fehlt hier nicht an falſchen Namen, wie z. B. Mechoacanha angegeben wird, wo wahrſcheinlich Convolvulus Imperati gemeint iſt.

Die Pflanzen des römiſchen Gebiets ſammlete Jakob *Roggeri*, deſſen Verzeichniſs in Ray's ſylloge ſteht. Man findet hier Serapias Lingua, Orchis tephrosanthos, Thapſia foetida.

Die ärmliche Flor von Malta machte 1689 Franz Phil. *Cavallini*, Arzt zu la Valette auf Malta, bekannt. Unter dem Namen Pugillus Melitenſis, nahm Franz Ernſt Brückmann in ſeinen Epiſt. itinerar. cent. 2. p. 674. f. das Verzeichniſs auf. Hier kommen Arum tenuifolium, Conyza rupeſtris, Centaurea ſpinoſa, Eleuſine coracana und Conferva Helminthochorton vor. Der letztern bedient ſich Cavallini ſchon gegen die Würmer.

Unbedeutend iſt eine Schrift von Ovid. *Montalbanus*, Prof. zu Bologna, († 1672): Hortus botanographicus, Bonon. 1660. 8., worin zweytauſend Abbildungen, mehrentheils wild wachſender Pflanzen, verſprochen werden. Im Anhang erſcheint eine Abhandlung über Miſsbildungen und Monſtroſitäten. Derſelbe gab unter dem Namen Joh. Ant. *Bumaldus* eine Biblioth. botanica, Bonon. 1657. 24.,

heraus, die Seguier mit der seinigen Hag. Com. 1740. 4. wieder abdrucken ließs, und worin man den ersten Versuch einer Synonymie der Gräser findet.

Auch Portugall ward nach Clusius zuerst wieder von Gabr. *Grisley*, wahrscheinlich einem Engländer, untersucht. Er nannte sich Chymiater und Botanicus, und versichert, fast dreyssig Jahre auf die Durchsuchung des Landes, vom Cap S. Vincent an bis an den Minho, zugebracht zu haben. Sein Buch erschien unter dem Titel: Viridarium lusitanicum, Ulyssip. 1661. 8., ist auch in Ray's Sylloge abgedruckt. Seguier legte es Veron. 1749. 8. von neuem auf, und Vandelli gab es, mit Linné'schen Namen erläutert, Olissip. 1789. 8., heraus. Durch die Güte meines Collegen Link, der Portugall in neuern Zeiten durchforscht hat, bin ich in Stand gesetzt, folgende Pflanzen, als die merkwürdigsten, oder von Grisley zuerst entdeckten, anzugeben:

Salvia polymorpha Link. n. 751 — 755. . . *Gratiola linifolia* 698. . . *Crocus multifidus* Sm. 1532. . . *Iris lusitanica* 1560. . . *Milium multiflorum* Cav. 692. . . *Avena pallens* Link. 601. . . *Hordeum Hystrix* Roth. 639. . . *Exacum filiforme* 310. . . *Galium tricorne* Sm. 115. . . *Parietaria platyphyllos* Link. 1111. . . *Lycopsis nigricans* 97. . . *Anagallis parviflora* Link. 92. . . *A. linifolia* 88. . . *A. tenella* 1062. . . *Verbascum blattarioides* Lam. 202. . . *Echium plantagineum* 449. . . *Lobelia urens* 889. . . *Eryngium ilicifolium* Lam. 476. . . *E. odoratum* Lam. 479. . . *E. tenue* Lam. 480. . . *E. pentanthum* Link. 481. . . *Chironia spicata* 311. . . *Angelica montana* Link. 101. . . *Cynanchum acutum* 137. . . *Bunium maius* Vill. 234. . . *Caucalis elongata* Link. 303. . . *Athamanta verticillosa* Link. 437. . . *Oenanthe apiifolia* Brot. 124. 1072. . . *Statice angustifolia* 876. . . *St. fascicu-*

lata Venten. 1361. . . *St. cephalotes* 1360. . . *St. humilis* 1362. . . *Linum tenue* Desf. 891. . . *Scilla monophyllos* Link. 1552. . . *Sc. unifolia* und *Ornithogalum roccenſe* 1596. . . *O. chloranthum* Link. 1595. . . *Tulipa auſtralis* Link. 1618. . . *Leucoium trichophyllum* Schousb. 1572. . . *Convallaria ambigua* Link. 1175. . . *Colchicum teſſellatum* Link. 1525. . . *Rumex thyrſoideus* Desfont. 18. . . *Aliſma trinervium* Link. 1166. . . *Dianthus attenuatus* Sm. 290. . . *Silene arenaria* Desf. 921. . . *S. ſabuletorum* 922. . . *S. pſammitis* Link. 923. . . *Lythrum meonanthum* Link. 936. . . *Geum atlanticum* Desf. 286. . . *Ciſtus verticilliflorus* Link. 371. . . *Delphinium pentagynum* Lam. 26. . . *Ranunculus elodes* 1204. . . *R. flabellatus* Desf. 1209. . . *Mentha Tomentella* Link. 1199. . . *Stachys hirta* 1070. . . *Prunella haſtata* Link. 225. . . *Linaria dealbata* Link. 457. . . *L. multipunctata* Link. 880. . . *L. amethyſtina* Lam. 881. . . *L. incarnata* Lam. 882. . . *L. bipunctata* 883. . . *L. luſitanica* 885. . . *Antirrhinum meonanthum* Link. 108. . . *Rhinanthus verſicolor* Lam. 57. . . *Euphraſia ſcabra* Link. 496. . . *E. filifolia* Link. 495. . . *Cochlearia acaulis* 377. . . *Cheiranthus longiſiliquus* Link. 860. . . *Ch. litoreus* 862. . . *Malva tuberculata* Link. 55. . . *Lathyrus helodes* Link. 740. 837. . . *Geniſta triacanthos* Brot. 543. . . *Cytiſus divaricatus* und *anagyricus* Herit. 434. . . *Aſtragalus cymbaecarpos* Brot. 171. . . *Anthyllis hamoſa* Desf. 106. . . *Stauracanthus aphyllus* Lk.? 1290. . . *Ulex minor* 1286. . . *Ornithopus ſativus* Lk. 1089. . . *O. repandus* Poir. 1281. . . *Trifolium tomentoſum* 1439. . . *Hypericum linariaefolium* Vahl. 765. . . *H. tomentoſum* 768. . . *Leontodon tuberoſus* 730. . . *Cichorium divaricatum* Schousb. 355. . . *Helminthia ſpinoſa* Candoll. 230. . . *Scorzo-*

nera multifida Lk. 1295. . . *Sc. pinifolia* Gouan. 1294. . . *Anacyclus aureus* 322. . . *Anthemis fuscata* Brot. 323. . . *A. repanda?* 335. . . *Cynara sylvestris* Lam. 424. . . *Centaurea uliginosa* Brot. 771. . . *C. polyacantha* 774. . . *C. limbata* Lk. 775. . . *C. pullata* 776. . . *Orchis anthropomorpha* 1592. . . *Urtica caudata* Vahl. 1492. . . *Quercus Phellodrys* Lk. 787. . . *Qu. Ballota* Desf. 788. . . *Myrica Faya* 305. . . *Mercurialis elliptica* 1025.

In *Deutschland* wurde Schlesien und das Riesengebirge untersucht. Kasp. *Schwenckfeld*, Stadtarzt in Hirschberg, († 1609,) machte sich dadurch bekannt, dass er: Stirpium et fossilium Silesiae catalogum, Lips. 1600. 4., herausgab. Er bediente sich der Nomenclatur von Tabernämontanus, Thal und Tragus; doch sind folgende Pflanzen merkwürdig: *Pleurospermum austriacum*, Daucus, p. 60., *Myrrhis aromatica* p. 142., *Rumex alpinus* p. 8., *Sedum saxatile* p. 195., *Lycopodium alpinum* p. 141. Im zweyten Theil kommen Gartenpflanzen, unter andern auch Kartoffeln, vor. Von demselben Schwenckfeld hat man ein „Kurzes Verzeichniss der Kräuter, welche um den warmen Brunnen auf den Gebürgen gefunden werden, Hirschberg 1619. 8.„ Auch hier fehlt es nicht an seltenen Pflanzen, als *Rubus Chamaemorus*, *Tussilago spuria* und *nivea*, *Uvularia amplexifolia*, *Sonchus alpinus*, *Sedum Rhodiola* u. s. f.

Joh. *Frank*, aus Camenz, der zu C. Bauhin's Freunden gehörte, gab einen: „Hortus lusaticus, das ist, lateinische, deutsche und etliche wendische Namen derer Gewächse in Ober- und Nieder-Lausnitz,„ 1619. 4. heraus.

Der bekannte Dichter, Philipp *Zesen*, aus Priora bey Raguhn im Dessau'schen gebürtig, sammlete

die Pflanzen ſeines Vaterlandes, beſtimmte ſie nach Thal und Tabernämontanus, und machte ein Verzeichniſs derſelben bekannt, welches Beckmann in der Hiſtorie von Anhalt, Th. 1. S. 36. f. abdrucken lieſs. Intereſſant iſt hier *Geniſta ſagittalis* in der Scholitzer Heide.

Die halliſche Flor ward, auſser Chriſt. *Knauth*, deſſen wir ſchon erwähnten, von Karl *Schäffer*, halliſchem Stadtarzt und Rolfincks Schüler, (geb. 1613, † 1675,) bearbeitet. Seine „Deliciae botanicae hallenſes, 1662. 12.„ ſind aber ohne Werth, da die Pflanzen, ohne Standörter, mit Tabernämontanus Namen aufgeführt werden.

Der märk'ſchen Flor von Elsholtz haben wir gedacht. Gröſsern Ruhm würde Chriſt. *Mentzel* aus Fürſtenwalde, brandenburgiſcher Leibarzt, (geb. 1622, † 1701,) erworben haben, wenn er ſeinen Vorſatz, die Pflanzen nach klimatiſchen Verhältniſſen zu ordnen und zu beſchreiben, (*Leſſers Aufſatz* in *phyſikal. Beluſtig.* 1, 321.), ausgeführt und vor allen Dingen die Flor ſeines Vaterlandes gründlich unterſucht hätte. Denn, abgerechnet, daſs er einer der gelehrteſten Naturforſcher ſeiner Zeit war, hatte er auch Reiſen durch ganz Europa unternommen: wenigſtens hatte er Dänemark, Polen, Lithauen, Frankreich, Italien und Spanien geſehn. Auch fehlte es ihm, nachdem er ſein Amt als Leibarzt aufgegeben, nicht an Muſse. Allein, dieſe verwandte er ganz auf das Studium der chineſiſchen Sprache und auf Ausarbeitung ſeines „Lexicon plantarum polyglotton, Berol. 1715. fol.„, welches immer noch brauchbar iſt, da es die Namen der Pflanzen in den meiſten Sprachen enthält. Angehängt iſt ein „Pugillus rariorum plantarum„, die auf 13 Kupfertafeln, nicht ſehr ſauber, aber richtig, abgebildet ſind. Wir bemerken darunter:

Centunculus minimus t. 7. . . (Alfine paluſtris minima, fructu coriandri exiguo), *Silene chlorantha* t. 2. f. 1. . . *Baeomyces roſeus*, *Sphaeria polymorpha* und *Hypoxylon* t. 6. . . Unter den ausländiſchen: *Maſſonia latifolia* t. 13. f. 4. . . *Veltheimia viridifolia* ib. f. 5. . . *Ornithogalum altiſſimum* ib. f. 2. . . *Helianthemum apenninum* t. 8. f. 3. . . Andere waren ſchon bekannt: *Cucubalus Otites* t. 1. . . *Gypſophila faſtigiata*, *Ceraſtium aquaticum* t. 2. . . *Adonis vernalis*, *Monotropa Hypopitys*, *Neottia repens* t. 3. . . *Ophioglosſum vulgatum* t. 4. . . *Malaxis Löſelii*, *monophyllos*, *Ophrys monorchis*, t. 5. . . *Limoſella aquatica*, *Hypericum elodes*, *Gypſophila muralis* t. 7. . . *Iſopyrum thalictroides*, *Anemone apennina*, *Braſſica arvenſis*, *Ranunculus amplexicaulis* t. 8. . . *Tozzia alpina*, *Epipactis cordata*, *Cymbidium Corallorrhiza* t. 9. . . *Mitella diphylla* t. 10. . . *Podophyllum peltatum* t. 11. . . *Lygodium ſcandens* t. 12. . . *Scilla maritima* t. 13.

Auch um die preuſsiſche Flor machte ſich Mentzel verdient. Seine Vorgänger waren Joh. *Wigand*, deſſen wir ſchon (Th. 1. S. 286.) erwähnt haben, und Nic. *Oelhafen*, Stadtarzt in Danzig. Dieſer gab einen: „Elenchus plantarum, circa nobile Boruſſorum Dantiſcum ſua ſponte naſcentium, Dantiſc. 1643. 4.„. Es kommen hier nur 348 Pflanzen-Namen, oft ſehr unrichtige, vor. Denn weder Stoebe ſalmantica, noch Alcea veneta, noch Eryngium amethyſtinum können dort wachſen. Auch verwechſelt er Malva Alcea mit der ſüdlichen Althaea cannabina, Acarna Bauhini mit Carlina vulgaris: aber er fand doch Hypericum pulcrum, Pyrus torminalis und einige andere Pflanzen. Zu dieſem Buche ſchrieb Mentzel einen Anhang: „Centuria plantarum circa nobile Gedanum naſcentium, 1650. 4.„, welchen Reyger in der flora gedan. p. 263. f. wieder abdrucken lieſs.

Aber auch Mentzel brachte mehrere ausländiſche Gewächſe unter die einheimiſchen. Oelhafen's Nachfolger, Lorenz *Eichſtad*, gab eine neue Auflage jenes Verzeichniſſes 1656 heraus, worin die Zahl der Pflanzen, doch ohne die Mentzel'ſchen, auf 384 ſtieg.

Zu gleicher Zeit lebte Michael *Titius*, (geb. 1614, † 1658). Dieſer, obwohl Theologe und Depoſitor bey der Univerſität Königsberg, ſammlete auf kurfürſtlichen Befehl die Pflanzen Preuſsens und trug auch die Botanik öffentlich vor. Seiner Hülfe bediente ſich vorzüglich Joh. *Löſel*, aus Brandenburg, Prof. in Königsberg, (geb. 1607, † 1656,) der zwar unter Richier de Belleval in Montpellier die Wiſſenſchaft lieb gewonnen, aber durch beſtändige Unpäſslichkeit abgehalten wurde, ſie zu bearbeiten. Deſſen Sohn gab kurz vor des Vaters Tode: *Catalogus plantarum in Boruſſia naſcentium*, Regiom. 1654. 4., heraus. Aber von den guten Abbildungen, die der Vater beſorgt hatte, machte er keinen Gebrauch, bis endlich nach vierzig Jahren Handſchriften und Zeichnungen in die Hände eines Profeſſors Joh. *Gottſched* zu Königsberg ſielen, der das Ganze unter dem Titel: *Flora pruſſica*, Regiom. 1703. 4., herausgab. Die Zeichnungen ſind gut, ſtellen aber Pflanzen dar, die damals gröſstentheils bekannt waren. Es ſind folgende:

Callitriche autumnalis p. 140. n. 38. . . *Aira criſtata* p. 110. n. 22. . . *Feſtuca ovina* p. 110. n. 24. . . *Phalaris arundinacea* p. 119. n. 34. . . *Holcus borealis* Schrad. p. 111. n. 26. . . *Potamogeton puſillus* p. 207. n. 67. . . *Iuncus ſquarroſus* p. 115. n. 29. . . *Spergula nodoſa* p. 204. n. 64. . . *Potentilla norvegica* p. 218. n. 70. . . *Ranunculus caſſubicus* p. 225. n. 72. . . *Siſymbrium Löſelii* p. 69. n. 14. . . *Malaxis Löſelii* p. 80. n. 58. . . *Carex panicea* p. 114. n. 27. . . *C. arenaria* p. 116. n.

31. . . *C. curta* p. 117. n. 32. . . *Hypnum crista castrensis* p. 167. n. 42. . . *H. recognitum* ib. n. 43. . . *Fontinalis antipyretica* p. 173. n. 53. . . *Iungermannia asplenioides* p. 167. n. 45. . . *Fucus lumbricalis* p. 77. n. 15. . . *Conferva reticulata* p. 173. n. 54. . . *C. furcata* ib. n. 53. . . *Cyathus striatus* und *Olla* p. 98. n. 16. . . *Clavaria alvearis* n. 17. p. 99.

Die Pflanzen in der Gegend von Braunschweig verzeichnete Joh. *Chemnitz*, Arzt in Braunschweig, (geb. 1610, † 1651). Die Schrift hat den Titel: Index plantarum circa Brunsvigam nascentium, Brunsv. 1652. 4. Auf sieben Tafeln sind acht Pflanzen abgebildet.

Die Heidelberger Flor studirte Georg *Franck* von Frankenau, Prof. in Heidelberg, dann in Wittenberg, endlich dänischer Leibarzt, (geb. 1644, † 1704). Er gab zum Anfang seiner Herbationen vom Jahr 1677 — 1687 Programme heraus, die zusammen 1705 gedruckt sind. Auch schrieb er eine Flora Francica, Argent. 1685. 12. 1705. 12., ein Lexicon der officinellen und gebräuchlichen Pflanzen, wovon Joh. Gottfr. Thilo eine vermehrte Ausgabe, Leipz. 1728. 8., besorgt hat.

Die Pflanzen um Ingolstadt verzeichnete Alb. *Mentzel:* Synonyma plantarum circa Ingolstadium sponte nascentium, Ingolst. 1618. 8. 1654. 8.

Die Altorfer Flor ward, wie schon erwähnt ist, von Ludw. *Jungermann* untersucht. Seinen: Catalogus plantarum, quae circa Altorfium Noricum, gab Casp. Hofmann, Altorf. 1615. 4. und 1646. 4., heraus. Es ist ein mageres Verzeichniss, voll Irrthümer. Diese verbesserte Jungermanns Nachfolger, Moritz *Hofmann*, in den: Deliciae sylvestres florae altorfinae, 1662. 4., wo man einige seltene Pflanzen, als Ophrys anthropophora, Cirsium eriophorum,

Lathyrus ſylvaticus, Botrychium rutaceum und Liguſticum peloponneſenſe antrifft. Eine kleine Schrift: Montis Mauriciani eiusque viciniae deſcriptio medico-botanica, Altorf. 1694. 4., verdient nicht überſehn zu werden. Orobanche caryophyllea und Neottia repens wurden von ihm auf dem Moritzberg in der Grafſchaft Limburg gefunden.

Die Elſaſſer Flor bearbeitete Marc. *Mappi*, der ſchon erwähnt worden. Seine „Hiſtoria plantarum alſaticarum„ gab nach ſeinem Tode Joh. Chriſt. Ehrmann, Argent. 1742. 4., heraus. Sie enthält aber nichts neues.

Was die brittiſche Flor betrifft, ſo haben wir die Verdienſte Ray's und ſeiner Freunde, Doody, Lhwyd, Buddle, Lawſon, Petiver und Pluknet ſchon gerühmt. Früher als ſie lebte Thom. *Johnſon*, der Herausgeber von Gerard's herball. (Th. 1. S. 335.) Dieſer, aus Selby in Yorkſhire gebürtig, erlernte die Apothekerkunſt, und galt, als Apotheker in Snowhale, ſchon für den beſten Botaniker ſeiner Zeit in England. Während der Bürgerkriege ging er, als Freywilliger, zu der Partey der Königlichen, wo er bis zum Obriſt-Lieutenant ſtieg, und, wegen ſeiner Verdienſte um die Wiſſenſchaft, wie wegen ſeiner Treue gegen den König, von der Univerſität zu Oxford die Doctorwürde erhielt. Er gab: Deſcriptio itineris in agrum Cantianum, 1632. 8., heraus. Hier ſind Peplis Portula und Fucus digitatus abgebildet. Späterhin unternahm er Reiſen durch England und nach der Inſel Wight, deren Reſultate er in ſeinem: Mercurius britannicus, Lond. 1634. 1641. 8., beſchrieb. Er ſtarb 1647 an den Folgen einer Verwundung bey der Belagerung von Baſing.

Wilh. *How*, geb. zu London 1619, † 1656, Arzt und Rittmeifter bey der königlichen Reiterey, fafste zuerft den Gedanken, eine allgemeine brittifche Flor zu bearbeiten, zu welchem Behuf er in der Phytologia britannica, Lond. 1650. 12., ein alphabetifches Verzeichnifs aller in England wachfender Pflanzen, (1220 Arten,) nicht aus eigener Anficht, fondern nach feinen Vorgängern, bekannt machte. Dies ift derfelbe How, der Lobel's illuftrationes herausgab, um Parkinfon's Arbeiten in ungünftigem Lichte zu zeigen. (Th. 1. S. 317.)

Chriftoph *Merrett*, in Gloucefterfhire 1614 geboren, ward Arzt in London und ftarb 1695. Er gab von How's Phytologia eine neue Auflage, unter dem Titel: Pinax rerum naturalium britannicarum, 1667. 8. Allein weder Kritik noch Sachkenntnifs erheben dies Werk über die gewöhnlichen. Er zählt über 1400 Arten, und unter diefen viele auf, die er für neu hält. Aber Ray brachte diefe auf 1050 zurück.

Die Naturgefchichte der einzelnen Graffchaften Englands fing man nun auch an zu bearbeiten. Zuerft fafste diefen Gedanken Rob. *Plot*, geb. in Kent, † 1696, Auffeher des Afhmole'fchen Mufeums und Mitglied der kön. Gefellfchaft der Wiffenfchaften. Seine „Natural hiftory of Oxfordfhire, 1677. fol.„, und „Natural hiftory of Staffordfhire, 1679. fol.„, enthalten, jede im fechsten Kapitel, Verzeichniffe der in jenen Graffchaften wachfenden Pflanzen.

Die Pflanzen Schottlands unterfuchte zuerft Rob. *Sibbald*, Prof. in Edinburgh, von Karl II. zu feinem Geographen und Arzt ernannt. Er gab „Scotia illuftrata, Edinb. 1684. fol.„, heraus, worin mehrere Pflanzen zuerft in rohen Abbildungen erfcheinen; als *Pulmonaria maritima* t. 12. f. 11., welche er in feiner „Hiftory of the fheriffdoms Fife and Kinrofs,

Edinb. 1710. fol.„, Balfouriana nennt: ferner *Liguſticum ſcoticum* t. 12. f. 3., *Sibbaldia procumbens* t. 6. f. 1., *Roſa ſpinoſiſſima* t. 6. f. 2.

Die dürftige Flor der Niederlande bearbeitete auſser Paul Hermann, deſſen flora leidenſis oben angeführt worden, Caſp. *Pilletier*, aus Montpellier, ein Schüler Richier's de Belleval. Zunächſt gab er eine Flor der Inſel Walcheren heraus: „Plantarum in Wallachria naſcentium ſynonymia, Middelb. 1610. 8.„, worin aber mehr Garten-Pflanzen, als wild wachſende, aufgezählt werden.

Auch Franz *Sterbeeck*, Geiſtlicher in Antwerpen, iſt nicht zu überſehn. Mehr in diätetiſcher Rückſicht, um die eſsbaren von den giftigen Schwämmen zu unterſcheiden, ſtudirte er dieſe Familie, und gab ein „Theatrum fungorum, oft het tonneel der Campernoeljen, Antv. 1675. 4.„, welches, als bloſse Compilation, wenig Werth hat, und, auſser der Peziza aurantia p. 112. t. 26., nicht viel eigene Arten enthält.

In Dänemark, Norwegen und Schweden ſammelte Georg *Fuiren*, Arzt zu Kopenhagen, (geb. 1581, † 1628,) zuerſt wildwachſende Pflanzen. Das Verzeichniſs der auf ſeinen Reiſen gemachten Entdeckungen machte Bartholinus in der Ciſta medica p. 278. ſ. bekannt. Doch erſcheinen hier auch ausländiſche: bey Drontheim wird Tagetes patula, unter den ſcandinaviſchen Seſeli aethiopicum angegeben.

Ihm folgte Sim. *Paulli* aus Roſtock, wo er zuerſt Profeſſor war, (geb. 1603, † 1680). Als Profeſſor in Kopenhagen ſchrieb er auf königlichen Be-

fehl: „Flora Danica, det er: Danſk Urtebog. Kopenh. 1648. 4.„. Die Pflanzen ſtehn in alphabetiſcher Ordnung und nach den Jahrszeiten: die Figuren ſind gut: z. B. Cochlearia danica p. 207., C. anglica p. 208., Droſera longifolia p. 336. Eben dieſelbe Ordnung beobachtete er im: „Quadripartitum botanicum de ſimplicium facultatibus, Roſtoch. 1639. 4.„, welches Jo. Jak. Fick, mit Tournefort's Beſtimmungen, Frkf. 1708. 4., wieder herausgegeben.

Auch Pet. *Kylling* (✝ 1696) machte ſich um die däniſche Flor verdient. Zuerſt erſchienen die von ihm entdeckten Pflanzen in Bartholin's actis hafnienſ. a. 1673. p. 345., wo unter andern Potentilla norvegica und Narthecium oſſifragum erwähnt werden. Dann gab er: „Viridarium danicum, Hafn. 1688. 4.„, wo die däniſchen Pflanzen, auch ſeltnere, als Erica coerulea, Fumaria fabacea, Cirſium helenioides, mit genauer Angabe der Standörter, aufgeführt werden.

Lappland ward von Ol. *Rudbek*, dem Jüngern, (geb. 1660, ✝ 1740,) auf kön. Befehl im Jahr 1695 beſucht. Daſs er funfzig neue Arten entdeckt habe, erzählt Pet. Martin, (act. liter. ſuec. a. 1722. p. 343.). Er hatte ſieben Theile der „Lapponia illuſtrata„, lateiniſch und ſchwediſch bearbeitet. Davon erſchien jedoch nur der erſte Theil 1701. 4. Die übrigen Theile wurden im folgenden Jahr ein Raub der Flammen. Doch hat man ein Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen in den Actis literar. ſuec. a. 1720. p. 91., wo Linnaea borealis und Lobelia Dortmanna mit guten Abbildungen vorkommen. Auch Andromeda hypnoides, Tuſſilago frigida, Limodorum boreale, (welches ſchon 1685 ſeinem Vater bekannt war,) werden erwähnt.

Die Pflanzen um Gothenburg ſammelte Claus *Bromelius*, Arzt daſelbſt, (geb. 1639, ✝ 1705).

Er gab ſie mit Synonymen in der: „Chloris gothica, 1694. 8.„, heraus.

Elias *Til-Lands*, deſſen wir oben erwähnten, „Catalogus plantarum circa Aboam, 1683. 8.„, enthält die Pflanzen in Finnland, ziemlich gut abgebildet: unter andern Pyrola ſecunda 56., Rubus Chamaemorus 195. u. ſ. f.

Alle europäiſche Pflanzen wollte Thom. *Pancovius*, brandenburgiſcher Leibarzt, (geb. 1622, † 1665,) bearbeiten. Er fand nämlich bey einem gewiſſen Seydel die von Leonh. *Thurneyſſer zum Thurn* hinterlaſſenen 1921 Zeichnungen von Pflanzen. Denn Thurneyſſer, (geb. zu Baſel 1530, † 1595,) ein eben ſo excentriſcher Kopf als Paracelſus, aber ungleich gelehrter, hatte, da er, als brandenburgiſcher Leibarzt, (1570 — 1584,) die höchſte Stufe ſeines Glücks erreicht, den Entſchluſs gefaſst, ein allgemeines Pflanzen-Werk herauszugeben, worin beſonders die Synonyme genau verzeichnet werden ſollten. Unter dem Titel: Hiſtoria ſ. deſcriptio plantarum omnium, Berol. 1578. fol., war der erſte Theil erſchienen, der bloſs die Dolden-Gewächſe enthält. Alle übrige Zeichnungen kamen nach faſt hundert Jahren in Pancovius Hände, der ſie, in einigermaſsen natürlicher Ordnung, mit Erläuterungen, unter dem Titel: Herbarium, Ulm. 1654. 4., herausgab. Späterhin veranſtaltete Barth. Zorn zu Cölln an der Spree 1673. 4. eine neue Auflage. Die meiſten dieſer Abbildungen ſind entlehnt: doch viele intereſſante und ſogar neue: *Aſperugo procumbens* 42. Kali, eine andere Art, *Calyſtegia toméntoſa* Purſh. 485. Campanula virginiana, *Salſola roſacea* 41., *Meum heterophyllum* Mönch. 1021.

Sium magellanicum, *Parnassia palustris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., Leucoium rutaceum, *Erigeron canadensis* 538., Conyza thyrsoides, *Pyrethrum serotinum* 539. Conyza maxima, *Fucus barbatus* 45., tenuifolius. Mehrere sind idealisch, und es wird Cardanus als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneen 555., Bonjamen 922. u. s. f.

Sechstes Buch.
Grundlegung des Geschlechts-Systems.

Erstes Kapitel.
Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntniſs durch Unterſuchung vaterländiſcher Gewächſe, durch Reiſen in fremde Länder und durch den Anbau in botaniſchen Gärten ſchon ſo erweitert, daſs Tournefort, der an der Spitze der damaligen Syſtematiker ſtand, ſechshundert Gattungen und drey- bis viertauſend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war ſchon dergeſtalt beſtimmt, daſs man eine Menge Arten darunter verſtand, welche in weſentlichen Theilen übereinſtimmen: weſentliche Theile aber nannte man, zum Unterſchied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zuſammenhangen. Blüthen, Geſchlechtstheile und Früchte wurden ſchon als weſentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Geſchlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man ſah ein, daſs nicht die Uebereinſtimmung eines, ſondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Geſchlechtstheile und der Früchte, zur Aufſtellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachläſſigen wollte, ſo ſetzte man den Begriff der

Gattungen höherer und niederer Ordnung fest. Jene beruhn auf der Harmonie der wesentlichen, diese auf der Uebereinstimmung der übrigen Theile: daher man z. B. Teucrium von Polium und Chamaedrys durch den Blüthenstand, Horminum und Sclarea von Salvia durch das äussere Ansehn unterschied. Indem man dem äussern Ansehn und den sinnlichen Eindrücken einen gewissen Werth beylegte, so näherte man sich der natürlichen Methode, obgleich die herrschenden Systeme von Tournefort und Rivinus künstlich waren.

Unter Art verstand man jede Verschiedenheit der Pflanzen, in welchem Theil es auch sey, und ohne Rücksicht auf die unabänderliche oder veränderliche Beschaffenheit derselben. Daher Spielarten von ächten Arten noch gar nicht, oder nicht hinlänglich unterschieden wurden.

In Rücksicht der Benennungen hatten zwar Jung's Vorschriften heilsame Wirkungen hervorgebracht. Allein weit entfernt, dass diesen allgemein gehuldigt worden wäre, herrschte noch grosse Verschiedenheit und Abweichung. Das Ansehn von C. Bauhin, R. Morison und Tournefort machte, dass man die von diesen gebrauchten Benennungen vorzog. Aber man kannte noch keinen Unterschied zwischen Trivialnamen und wesentlichen Charakteren: so wurden dann diese statt jener gesetzt: daher durch Umständlichkeit und Wortreichthum das Gedächtniss erschwert, und wegen Mangels an Uebereinstimmung in Benennungen die Fortschritte der Wissenschaft gehemmt wurden.

Der grösste Geist seines Jahrhunderts, Gottfr. Wilh. von *Leibnitz*, (geb. 1646, † 1716,) gab, bey dem schwankenden Zustand der wissenschaftlichen Botanik, auch seine Stimme zur Verbesserung desselben, indem er auf einen Brief von Alex. Christ. *Ga-*

kenholz, nachmals Lehrer in Helmſtedt, „de emendanda ac rite inſtituenda medicina, Cell. 1701. 4.„, eine Antwort ertheilte, (*Leibnit. opp. ed. Dutens*, vol. 2. ſ. 2. p. 169. ſ.), die ſeinen richtigen Blick, auch in dieſer Wiſſenſchaft, verrieth. Gakenholz nämlich hatte die Meinung aufgeſtellt, daſs die Merkmale der Pflanzen vielmehr von den Wurzeln als von den Blüthen herzunehmen ſeyn. Dagegen erinnerte Leibnitz: man müſſe nach den Regeln der combinatoriſchen Kunſt die Merkmahle aller Theile vereinigen, dabey aber darauf achten, daſs der Zweck der Vegetation Erhaltung des Einzelweſens und der Art ſey, daſs alſo diejenigen Theile den Vorzug vor andern verdienen, welche mit dieſem Zwecke genauer zuſammenhangen. Einzig wahre Grundſätze, die Tournefort und alle gründliche Botaniker anerkannten und befolgten.

Darauf folgte nun ein Sendſchreiben an Leibnitz von Joh. Henr. *Burkhard*, nachmals Arzt in Wolfenbüttel, (geb. 1676, † 1738,) welches 1702 herausgekommen, von Lor. Heiſter 1750 in der Abſicht neu aufgelegt wurde, um dieſen Burkhard als den eigentlichen Erfinder des Geſchlechtsſyſtems auszugeben, und dadurch Linné's Verdienſt zu ſchmälern. Wahr iſt, daſs Burkhard die Wichtigkeit der Geſchlechtstheile, und ihren Vorzug vor andern Theilen, ſelbſt vor der Corolle, ins Licht zu ſetzen, und zu zeigen ſucht, daſs die Klaſſen und Familien der Pflanzen in der Form und den Verhältniſſen der Geſchlechtstheile, beſonders der Antheren, übereinſtimmen, daſs alſo die Haupteintheilung der Gewächſe von dieſen entlehnt werden müſſe. Richtig bemerkt er die verſchiedene Länge der Staubfäden bey den Di- und Tetradynamiſten, die Verwachſung derſelben bey den Malvaceen und Leguminoſen. Auch die Geſtalt des Pollens und die Verhältniſſe des Pi-

ſtills und Stigma's bringt er zur Sprache. Man würde in der That den Burkhard für den Gründer des Sexual-Syſtems zu halten berechtigt ſeyn, wenn er nicht ſeine Grundſätze dadurch wieder entkräftete, daſs er das äuſsere Anſehn für den wichtigſten Eintheilungsgrund anſieht, und die Bäume von den Sträuchern, dieſe von den Kräutern unterſchieden wiſſen will. Die Gewohnheit und das Anſehn hatten ihm Feſſeln angelegt, die er nicht zerbrechen konnte.

Denn ſo wie in Britannien Ray, ſo herrſchte Tournefort in Frankreich, und Rivinus in Deutſchland. Des letztern Syſtem, welches bekanntlich auf Regelmäſsigkeit der Corolle beruht, ward von Chriſtian *Knauth*, Leibarzt des Fürſten von Köthen und Aufſeher einer öffentlichen Bibliothek in Halle, (geb. 1654, † 1716,) dergeſtalt verändert, daſs er ſtatt der Regelmäſsigkeit die Gleichförmigkeit der Corolle ſetzte. Die Unterabtheilungen machte er nach den Früchten, und ſtellte zuerſt den erſt wieder in neuern Zeiten angenommenen Grundſatz auf, daſs es keine im ſtrengen Sinn nackte Saamen gebe, ſondern daſs ſie alle von zwey Häuten, einer äuſsern und innern, bekleidet ſeyn. Wahre Apetalas nimmt er auch nicht an, ſondern, wo dieſe vorhanden zu ſeyn ſcheinen, da vertrete der corolliniſche Ueberzug des Kelches die Stelle der Corolle. Ein an ſich richtiger Grundſatz, der nur bey den Najaden eine Ausnahme leidet. Weſentlicher ſcheinen ihm die Corollen Blättchen zu ſeyn, als die Staubfäden, da dieſe bekanntlich den Strahlblümchen der Radiaten fehlen. Es fehlt übrigens ſeinem Syſtem nicht an gleichen oder noch bedeutendern Irrthümern, als Rivinus begangen, welche zum Theil von Dillenius (iudic. method. bey der Gieſſen'ſchen Flor) und Brückmann (ep. itiner. cent. 2. ep. 80.) gerügt worden. So rechnet er die

Fumaria zu den dipetalis: unter den tetrapetalis vermischt er Tormentilla und Potamogeton mit den Siliquosen. Unter den Aggregaten begreift er die Dipsaceen und Cynareen. Die Orchideen rechnet er mit dem Allium zu den hexapetalis.

Einen berühmten Anhänger fand Hermann's Fruchtsystem an dem unsterblichen Herm. *Boerhaave*, einem eben so grossen und glücklichen Arzt, als vortrefflichen Lehrer und Schriftsteller. Zu Leiden 1668 geboren, ward er 1709 Aufseher des akademischen Gartens, der durch ihn fast den höchsten Flor erlangte, und starb 1738. Sein System trug er in dem „Index primus 1710. und alter plantarum, quae in horto lugdunensi aluntur, 1720. LB. 4.„ vor. Hier fängt er, indem er bloss ausländische Pflanzen aufzählt, von unvollkommenen an, theilt das Gewächsreich in Kräuter und Bäume, in Mono- und Dikotyledonen. Bey der fernern Abtheilung sieht er auf bedeckte und unbedeckte Beschaffenheit der Saamen. So sind ihm Umbellaten und Rubiaceen Gymnodispermae; die Labiaten Gymnotetraspermae; die Ranunculaceen Gymnopolyspermae. Die übrigen Eintheilungen sind dem Hermann'schen System angemessen. Einige neue Gattungen, als Clutia, Basella, Capraria, stellt er auf: mehrere neue Arten sind abgebildet:

Salvia pinnata tom. 1. p. 167. . . *Fedia vesicaria* tom. 1. p. 75. . . Unter den Proteaceen: *Aulax pinifolia* R. Br. 2. p. 193. . . *Leucadendron argenteum* 195. . . *L. Levisanus* 202. . . *L. squarrosum* 197. . . *Protea cynaroides* 184. . . *Pr. speciosa* 185. . . *Pr. melaleuca* 189. . . *Pr. Lepidocarpon* 188. . . *Pr. longifolia* 186. . . *Pr. mellifera* 187. . . *Pr. grandiflora* 183. . . *Pr. Scolymus* 192. . . *Pr. acaulis* 191. . . *Pr. longiflora* 199. . . *Pr. repens* 190. . . *Leucospermum cono-*

carpum R. Br. 196. . . *L. hypophyllum* 198. . . *Mimetes hirtus* R. Br. 194. . . *M. cucullatus* 206. . . *M. Hartogii* 205. . . *Conium africanum* tom. 1. p. 63. . . *Statice tatarica* p. 76. . . *Aloë carinata* und *arachnoides* tom. 2. p. 131. . . *Verea laciniata* Andr. tom. 1. p. 288. . . *Aesculus Paawia* tom. 2. p. 260. . . *Euphorbia heptagona* tom. 1. p. 258. . . *Fumaria vesicaria* p. 310. . . *Pyrethrum orientale* W. p. 110. . . *Senecio dentatus* Jacqu. p. 99.

Die gröſsten Verdienste um die Verbesserung der herrschenden Systeme erwarb sich Sebast. *Vaillant*, (geb. 1669, † 1721). Anfangs Tonkünstler, übte er nachher die Wundarzneykunst, und studirte unter Tournefort's Anleitung die Botanik mit solchem Erfolg, daſs er 1708 von Fagon beym pariser Garten angestellt wurde. 1716 ward er Associé botaniste bey der Akademie, und Prof. der Botanik beym botanischen Garten. Eine seiner ersten Arbeiten war: Discours sur la structure des fleurs, Leid. 1718. 4., worin er die wahre Lehre von der Befruchtung zuerst, wenigstens in Frankreich, vortrug; und, heller als viele seiner Zeitgenossen, den materiellen Uebergang des Pollens läugnete, sondern nur einen befruchtenden Hauch annahm. Selbst Leeuwenhoek's Theorie suchte er dadurch zu widerlegen, daſs er das Vorherdaseyn des Keims in dem unbefruchteten Ey annahm. Höchst wichtig, und noch immer lehrreich, sind seine Untersuchungen über die zusammengesetzten Blumen und die Gattungen der Cynareen, Radiaten und Cichoreen, (Mém. de l'acad. de Par. 1718. p. 143. f. 1719. p. 277. f. 1720. p. 277. f. 1721. p. 174. f.): ferner seine Bemerkungen über einige Najaden und Ranunculeen, (Mém. 1719. p. 9. f.): dann seine treffliche Abhandlung über die Dipsaceen und Valerianeen, (Mém. 1722. p. 172. f.), und

ſeine Bemerkungen über Tournefort's Methode, (Mém. 1722. p. 243. f.), worin er die einzelnen Klaſſen dieſes Syſtems kritiſch prüft, und beſonders die Form der Corolle, als Princip verdächtig macht. Mit unendlicher Sorgfalt hatte er die pariſer Flor unterſucht; ſelbſt die bis dahin verachteten Mooſe und Flechten entgingen ihm nicht. Der berühmte Pflanzen-Maler Aubriet hatte die Zeichnungen ſeltener Pflanzen geliefert; aber Vaillant, von Lungenknoten geplagt, konnte nicht die letzte Hand an ſein Werk legen. Da bat Sherard den groſsen Boerhaave, daſs er dieſen Schatz an ſich kaufte und herausgab. So erſchien ein unſterbliches Werk: Vaillant's „Botanicon pariſienſe„, Leid. 1727. fol. mit 33 Kupfern. Hier findet man abgebildet:

Eriophorum gracile tab. 16. fig. 2. . . *Agroſtis interrupta* 17. 4. . . *Aira aquatica* 17. 7. . . *Poa compreſſa* 18. 5. . . *Aegilops triuncialis* 17. 1. . . *Galium tricorne* Smith. 4. 3. . . *Exacum filiforme* 6. 3. . . *Tillaea Vaillantii* 10. 2. . . *Chironia Gerardi* 6. 1. . . *Ch. inaperta* 6. 2. . . *Angelica pyrenaica* Spr. 5. 2. . . *Seſeli annuum* 9. 4. . . *Alſine ſegetalis* 3. 3. . . *Iuncus Tenageia* 20. 1. . . *Elatine Alſinaſtrum* 1. 6. . . *E. Hydropiper* 2. 2. . . *E. triandra* 2. 1. . . *Silene gallica* 16. 12. . . *Prunella laciniata* 5. 1. . . *Geranium columbinum* 15. 4. . . *Trifolium procumbens* und *filiforme* 22. 3. 4. . . *Orchis enſifolia* 31. f. 33. 34. . . *Ophrys aranifera* 31. f. 15. . . *Aſpidium regium* 9. 1. . . *Lycopodium inundatum* 16. 11. . . *Pilularia globulifera* 15. 6.

Phaſcum muticum 27. 2. . . *Ph. ſubulatum* 29. 4. . . *Gymnoſtomum truncatulum* 26. 2. . . *Grimmia apocarpa* 27. 15. . . *Gr. controverſa* 29. 5. . . *Polytrichum piliferum* 23. 7. . . *P. alpinum* 29. 11. . . *P. undulatum* 26. 17. . . *Dicranum bryoides*

24. 13. . . *D. taxifolium* 24. 11. . . *D. adiantoides* 28. 5. . . *D. glaucum* 26. 13. . . *Trichostomum canescens* 26. 14. . . *Orthotrichum crispum* 27. 9. . . *Neckera heteromalla* 27. 17. . . *N. pennata* 27. 4. . . *Leskea complanata* 23. 4. . . *Mnium palustre* 24. 1. . . *Mn. cuspidatum* 26. 18. . . *Hypnum parietinum* 28. 1. . . *H. praelongum* 23. 9. . . *H. filicinum* 29. 9. . . *H. triquetrum* 28. 9. . . *H. fluitans* 33. 6. . . *H. stellatum* 28. 10. . . *H. compressum* 29. 10. . . *H. myosuroides* 28. 4. . . *H. illecebrum* 25. 7. . . *H. velutinum* 26. 9. . . *Iungermannia bidentata* 19. 8. . . *I. albicans* 19. 5. . . *Riccia glauca* 19. 1. . . *R. fluitans* 19. 3. . . *Conferva torulosa* 4. 5. . . *Lecidea pustulata* 20. 9. . . *Gyrophora murina* 21. 14. . . *Parmelia ciliaris* 20. 4. . . *P. tenella* 20. 5. . . *P. Prunastri* 20. 7. . . *P. fastigiata* 20. 12. . . *P. calycaris* 20. 13. . . *P. pollinaria* 20. 15. . . *P. olivacea* 20. 8. . . *P. omphalodes* 20. 10. . . *P. corrugata* 21. 13. . . *P. saxatilis* 21. 12. . . *P. palmata* 21. 15. . . *Baeomyces marginalis* 21. 7. . . *B. apotictus* 21. 9. . . *B. verticillatus* 21. 5. . . *B. alcicornis* 21. 3. . . *B. cocciferus* 21. 4. . . *B. bacillaris* 26. 10. . . *Cornicularia aculeata* 26. 8.

Sphaeria militaris 7. 4. . . *Lycoperdon excipuliforme* 12. 15. . . *L. mammaeforme* 16. 4. . . *Scleroderma citrinum* 16. 8. . . *Scl. Cepa* 16. 5. 6. . . *Tremella mesenterica* 14. 4. . . *Amanita viridis* 14. 5. . . *Agaricus pyrogalus* Perſ. 12. 7. . . *A. ericetorum* 11. 21. . . *A. leptocephalus* 12. 1. . . *A. galericulatus* 12. 3. . . *A. velutinus* ib. 8. . . *A. flexuosus* ib. 7. . . *A. ceraceus* ib. 12. . . *A. Myomyces* 13. 4 — 6. . . *A. carneus* 13. 10. . . *A. sepiarius* 1. 1. . . *A. alneus* 10. 7. . . *A. tardus* 14. 1. . . *Merulius Cantharellus* 11. 9. . . *M. cornucopioides* 13. 2. 3. . . *Boletus felleus* 14. 6. . . *Geo-*

gloſſum glabrum 7. 3. . . *Clavaria rugoſa* 8. 2. . . *Leotia circinans* 13. 7. . . *Peziza Auricula* 11. 8. . . *P. turbinata* 11. 1 — 3. . . *P. Acetabulum* 13. 1. . . *P. ſcutellata* 13. 13. . . *Mesenteria argentea* Perſ. 8. 1.

Auch Ant. Danty d' *Iſnard*, Tournefort's Nachfolger am botaniſchen Garten in Paris, machte einige gute Bemerkungen bekannt: über Celaſtrus ſcandens, (Mém. 1716. p. 290. f.), über Lamium Orvala und garganicum, (Mém. 1717. p. 268. f.), über Trichodeſma indica und Borago africana, (Mém. 1718. p. 256.), über Centaurea Isnardi und Lippii, (Mém. 1719. p. 164.), über die Euphorbien, beſonders E. cereiformis und Anacantha, (Mém. 1720. p. 384.), über Walthera americana und anguſtifolia, (Mém. 1721. p. 277.) und Siſymbrium ſupinum, (Mém. 1724. p. 295.)

Jetzt fing auch die Familie der Juſſieu's in Paris an, die Botanik mit erblichem Glück zu bearbeiten. Drey Brüder, Anton, Joſeph und Bernard *Juſſieu*, erwarben ſich gleiche Verdienſte um die Wiſſenſchaft, doch auf verſchiedenem Wege. Anton, (geb. 1686, † 1758,) Prof. am botaniſchen Garten in Paris, bearbeitete Tournefort's Syſtem, und gab mehrere Abhandlungen über einzelne Gattungen und Arten in den Schriften der pariſer Akademie. Von ſeinen Brüdern wird noch nachher die Rede ſeyn.

Aeuſserſt wichtig für die Gründung des Sexual-Syſtems waren die Unterſuchungen über die Befruchtung, welche durch Leeuwenhoek's Theorie von den Saamenthierchen veranlaſst wurde. Da man dieſe nämlich auch auf das Pflanzenreich anwenden wollte; ſo muſste man in dem Pollen die vorgebildeten Keime annehmen, und dieſen einen freyen Durchgang

durch das Piſtill in den Fruchtknoten eröffnen. Sam. *Morland* ſuchte zuerſt im Jahr 1703 darzuthun, daſs deſswegen das Piſtill der Pflanzen eine hohle Röhre bilde, damit der Pollen ungehindert in den Eyerſtock gelangen könne. (*Philoſ. transact.* vol. 23. n. 287.) Auch nahm er in dem Ey ſelbſt eine Ritze oder ein Loch an, wodurch der Keim einſchlüpfe. Eine Idee, welche, ſo wenig ſie auf Beobachtung beruht, doch neuerlich von Turpin wieder aufgewärmt wurde. (*Ann. du muſ.* 7. p. 199.) Dieſelbe Meinung trug Steph. Franz *Geoffroy*, (geb. 1672, † 1731,) in einer Inaugural Theſe vor: Ergo hominis primordium vermis, Pariſ. 1704. 4. Sein Bruder aber, Claud. Joſeph *Geoffroy*, (geb. 1685, † 1752,) Apotheker in Paris, unterſuchte die Lehre von der Befruchtung genauer, und machte intereſſante Beobachtungen über die Nothwendigkeit der Antheren und des Pollens zur Bildung vollkommener Saamen bekannt. (Mém. 1711. p. 210. ſ.) Auch die unvollkommenen Pflanzen beſchäfftigten ihn in der Abſicht, um die Befruchtungstheile in ihnen aufzufinden. So ſuchte er Linckia Noſtoc, (flos terrae, flos coeli) als wahre Pflanze darzuſtellen, und zeigte ihre vorgebliche Wurzeln in der Akademie vor. (Mém. 1708. p. 288.) Réaumur widerlegte dies ſpäterhin, und gab dem Gewächſe Saamen, aus welchen er es fortgepflanzt zu haben verſicherte. (Mém. 1722. p. 121.) Allein ſeine Beſchreibung der Saamen macht es ſehr wahrſcheinlich, daſs er ſich geirrt, und daſs er abgelöſete Stückchen des Gewächſes für Saamen gehalten. Denn die Gröſse eines Stecknadelknopfs, wie er will, erreichen die wahren Keimkörner des Noſtoc nimmer.

Renatus Anton von *Réaumur*, einer der würdigſten Naturforſcher, die es je gegeben, Mitglied der pariſer Akademie, (geb. 1683, † 1757,) ſuchte

das Sexual-Syftem fchon auf die Tange anzuwenden. Wenigftens glaubte er die Blüthen der Tange bey dem Fucus palmatus, loreus, faccharinus und einigen andern in den feinen Conferven-artigen Fäden zu finden, welche man bisweilen an der Oberfläche fieht, von deren wahren Natur wir noch keine deutliche Kenntnifs haben. (Mém. 1711. p. 282. f. 1712. p. 21. f.)

In England trug vorzüglich Richard *Bradley*, Prof. in Cambridge, († 1732,) zur Berichtigung der Lehre von der Befruchtung bey. Sein wiffenfchaftlicher Unterricht in der Gartenkunft erfchien unter dem Titel: „A new improvement of planting and gardening, Lond. 1717. 8.„, deffen franzöfifche Ueberfetzung: „Nouvelles obfervations fur le jardinage, tom. 1 — 3. Paris 1756. 8.„, ich befitze. Zwar wird (tom. 1. c. 2. p. 21.) die unrichtige Nachricht gegeben, dafs Rob. Ball Esq. im Jahr 1680 das zwiefache Gefchlecht der Pflanzen entdeckt habe. Allein die Lehre von der Befruchtung felbft unterfuchte Bradley doch auf eigenthümliche Weife. Die übereinftimmende Geftalt des Pollens in denfelben Familien; die Anziehung des Stigma gegen den Pollen, die er einer Art von Magnetismus zufchreibt; die wachsartige Mifchung des Pollens; die Unmöglichkeit, dafs der Pollen materiell in den Eyerftock gelange, weil die Stigmen fehr oft gar keine Oeffnungen haben; die Veränderung der Lage und Stellung des Piftills bey und nach der Befruchtung; die erregende und belebende Kraft des Pollens fucht er darzuthun, und führt Verfuche an, die die Nothwendigkeit der Antheren zur Bildung vollkommener Saamen beweifen. Nach weggefchnittenen Antheren der Tulpe fchlage der Saame fehl: nach weggenommenen Kätzchen der Hafelftaude entftehn keine Nüffe: der Ueberflufs an Pollen werde durch den Wind, wenn der Strauch noch blattlos fey, leichtlich den

Stigmen zugeführt. Das Geſchlecht der Pflanzen ändere ſich auch: eine Weide, die ſonſt weibliche Blüthen getragen, könne wohl auch männliche oder Zwitterblüthen hervorbringen. Dann erwähnt er auch der Baſtarde, die durch Befruchtung der einen Art mit dem Pollen der andern entſtehn, und führt als Beyſpiele davon die Aepfel und Aurikel an. Im Garten eines Thom. Fairchild zu Hoxton ſey ein Baſtard durch Vermiſchung einer Nelke mit Silene Muſcipula entſtanden. Unter den Abbildungen iſt eine (t. 2. f. 2.) intereſſant: der Queerſchnitt des Piſtills einer Tulpe, mit den Gefäſsen der Eyerchen und den Bündeln von Schraubengängen.

Derſelbe gab: *Hiſtoria plantarum ſucculentarum*, dec. 1—5. Lond. 1716 — 1727. 4., mit ſehr ſchönen Kupfern. Hier erſcheinen folgende neue Arten: *Craſſula tetragona* dec. 5. t. 11. . . *Euphorbia nereifolia* dec. 3. t. 28. . . *Cactus hexagonus* dec. 1. t. 1. . . *C. triangularis* 1. t. 3. . . *Mesembrianthemum caninum* 2. 17. . . *M. tortuoſum* 2. 16. . . *M. calamiforme* 2. 19. . . *M. pugioniforme* 2. 14. . . *M. dolabriforme* 1. 10. . . *M. tenuifolium* 1. 9. . . *M. ſplendens* 1. 6. . . *M. micans* 1. 8. . . *M. ſpinoſum* 4. 39. . . *M. craſſifolium* 4. 38. . . *M. glaucum* 4. 37. . . *M. uncinatum* 3. 27. . . *M. albidum* 5. 43. . . *M. perfoliatum* Haw. 5. 46. . . *M. falcatum* 5. 42.

Einer der gröſsten und verdienteſten Naturforſcher aller Zeiten war Joh. Jac. *Dillenius*, 1687 zu Darmſtadt geboren, der anfangs zu Gieſsen die Botanik lehrte, ſich aber bald ſo berühmt machte, daſs Wilh. Sherard auf ſeiner Rückkehr aus dem Morgenland ihn beſuchte und ihn beredete, ſeinen Aufenthalt in England zu nehmen. Vom Jahr 1721 bis

1728 lebte er auf dem Gute der Brüder Sherard zu Eltham, als Auffeher des dortigen herrlichen Gartens. Da Wilh. Sherard in feinem Teftament eine eigene Profeffur zu Oxford für Dillenius geftiftet, fo bezog diefer, nach Sherard's Tode, jene Univerfität, wo er bis an feinen Tod 1747 in grofsem Glanze lebte.

Zuerft ward er im Jahr 1717 durch feine Beobachtungen über die Fortpflanzung der Farrenkräuter und Moofe bekannt. (*Eph. nat. cur.* cent. 5. 6. app. p. 45. f.) Den Saamen der Farrenkräuter beobachtete er eben fo genau, als das Aufgehn derfelben mit Kotyledonen. Den Staub in den Mooskapfeln hielt er dagegen für Pollen, und gab jene Kapfeln daher für Antheren aus. Die Sternchen des Polytrichum und Mnium aber fah er als Knofpen an. Auch die Kapfeln der Jungermannien und ihre Saamen beobachtete er.

Im folgenden Jahr erfchien fein: *Catalogus plantarum gieffenfium*, 1718. 8. Die Vorrede enthält eine Prüfung der Syfteme von Tournefort und Rivinus. Gegen den erftern wendet er ein, dafs die Form der Corollen in derfelben Familie, ja in derfelben Gattung verfchieden fey. Denn unter den Afperifolien feyn mehrere mit teller-, andere mit glocken-, noch andere mit trichterförmigen Corollen. Wenn zum Begriff einer Cruciformis vier Corollenblätter gehören, fo begreife er nicht, warum Epilobium und Glaucium von Tournefort unter die Rofaceen gebracht worden. Die Rubiaceen, meint er, ftimmen mehr mit den Cruciaten, als mit den Campanuleen. Die Dipfaceen werden mit Unrecht von Tournefort zu den Cynareen gezogen, da bey jenen die Antheren frey ftehn, welche bey diefen verwachfen feyn. Dem Rivinus wirft er befonders vor, dafs die Regelmäfsigkeit der Corolle nicht als

Hauptnorm gelten könne, weil die Gattung Geranium (und Aloe) bald mehr bald minder regel- oder ganz unregelmäſsige Corollen habe. Wenn Rivinus zu einer unregelmäſsigen Corolle die Neigung des Piſtills erfordere; ſo ſey nicht abzuſehn, wie die Gattungen Pyrola und Epilobium dabey beſtehn können, deren einige Arten ein niedergebeugtes, andere ein gerade ausſtehendes Piſtill haben. Unter den Labiaten ſtehe Mentha mit regelmäſsiger Corolle. Unter den Umbellaten kommen Coriandrum und Heracleum mit regel- und unregelmäſsigen Corollen vor. Auch die Zahl der Theile der Corolle ſchwanke oft. Unter den Scabioſen ſeyn eben ſo viele mit vier- als mit fünftheiliger Corolle. Unter den Staticen kommen die meiſten mit fünfblättriger, eine mit einblättriger Corolle vor. Die mehrſten Schmetterlingsblumen haben vier, manche drey, einige auch (bey geſpaltenem Kiel) fünf Corollenblätter.

Im nächſten Jahr erſchien der Anhang zu dem Catalogus, worin er mit groſser Geſchicklichkeit und Scharfſinn die Charaktere mehrerer Gattungen entwickelt; auch ſieht man hier ſchon die Spuren ſeiner Zeichen- und Aetzkunſt, wodurch er ſpäterhin die Bewunderung der Mit- und Nachwelt erregte. Doch konnte er im Ceratophyllum (*Dichotophyllum* t. 3.) noch nicht die männlichen Theile entdecken. Aber die Fumaria ſchied er ſchon in mehrere Gattungen, nach den Früchten. Die Algen, Lichenen, Lebermooſe, Laubmooſe und Lycopodeen ſuchte er zu einer Familie (*muſci*) zu vereinigen, und nahm bey den Laubmooſen ſchon die Haube (calyptra) als Merkmahl der Gattungen an: doch läugnete er das Daſeyn derſelben bey Sphagnum.

In dieſem Studium der Kryptogamiſten, beſonders der Laubmooſe, fuhr Dillenius einige zwanzig Jahre mit ſo groſsem Erfolge fort, daſs er bey fünf-

hundert Arten derfelben kennen lernte, fie genau unterfuchte, fie alle mit unübertrefflicher Treue und grofser Zierlichkeit darftellte, und fie meift in natürlicher Gröfse, oft auch durch die Loupe die unterfcheidenden Merkmahle, zeichnete und in Kupfer ätzte. So entftand ein unfterbliches Werk: *Hiftoria mufcorum*, Oxon. 1741. 4. mit 85 Kupfern, worauf faft taufend Kryptógamiften abgebildet find. Seine ausgebreitete Bekanntfchaft fetzte ihn in den Stand, viele ausländifche Moofe kennen zu lernen: daher man hier einige fibirifche, wenigftens nordifche, Moofe von Ammann, penfylvanifche und virginifche von Bartram und Clayton, indifche, aus der Sammlung von du Bois, findet. Den Anfang machen Conferven und andere Algen, Tange ausgenommen; unter diefen find bemerkenswerth: Conferva cirrhofa Wulff. t. 4. f. 21. C. corallinoides Hudf. 6. 36. C. atra Hudf. 7. 46. C. fruticulofa Wulff. 7. 41. C. vagabunda Hudf. 5. 32. Ulva ftellata Wulff. 19. 21. Rivularia Opuntia 10. 9. A—D. R. Cornu Damae 10. 10. R. confervoides 10. 11. Dann folgen die Lichenen, unter welchen die intereffanteften: Borrera chrysophthalma Ach. 13. 17. Alectoria arabum 13. 14. A. ufneoides 84. 10. Ramalina fcopulorum 17. 38. Gyrophora Jacquini 30. 118. G. vellea 82. 5. Endocarpon Hedwigii 30. 133. Lecanora craffa 24. 74. Parmelia perforata 20. 42. 43. Collema marginellum 19. 32. Sticta damaecornis 29. 115. St. aurata 84. 12. St. limbata 26. 100. B. C. St. fuliginofa daf. A. . . Die Moofe werden mehrentheils nach dem äufsern Anfehn, doch oft auch nach feinern Unterfchieden, beftimmt. Zu Sphagnum zählt er alle, die keine Haube haben, (oder vielmehr diefelbe früh verlieren,) und deren Fruchtftiel fehr kurz ift. Man trifft hier zuerft folgende Moofe:

Gymnoftomum prorepens 85. 17. . . *Splachnum Brewerianum* 44. 5. . . *Octoblepharum albidum* 46. 21. . . *Encalypta ciliaris* 45. 9. . . *E. ftreptocarpa* 43. 71. . . *Grimmia acuta* 47. 34. . . *Gr. verticillata* 47. 35. . . *Gr. pufilla* 49. 53. . . *Mafchalocarpus myosurus* mihi 85. 18. . . *Dicranum femicompletum* 33. 4. . . *D. pellucidum* 46. 13. . . *D. aciculare* daf. 25. 26. . . *D. fquarrofum* Schrad. daf. 24. . . *D. flexuofum* 47. 33. . . *D. heteromallum* daf. 37. . . *D. interruptum* daf. 38. . . *D. polyphyllum* Smith. 48. 41. . . *D. purpureum* daf. 50. 51. 52. 54. . . *D. varium* 50. 59. . . *Trichoftomum fontinalioides* 33. 2. . . *Tr. lanuginofum* 47. 32. . . *Tr. ericoides* daf. 31. . . *Tr. fafciculare* daf. 28. . . *Tr. microcarpon* daf. 29. . . *Tr. obtufum* Brid. daf. 30. . . *Tr. pallidum* 49. 57. . . *Tortula brevifolia* Sm. 47. 39. . . *T. convoluta* 48. 44. . . *T. imberbis* daf. 46. . . *T. barbata* daf. 48. . . *T. unguiculata* daf. 49. . . *T. rigida* 49. 55. . . *T. humilis* daf. 56. . . *Polytrichum alpinum* 55. 4. . . *P. urnigerum* daf. 5. . . *P. fubrotundum* Menz. daf. 6. A—F. . . *P. tenue* Menz. daf. 12. . . *Orthotrichum ftriatum* daf. 8. . . *O. anomalum* daf. 9. . . *O. cupulatum* daf. 10. . . *Neckera undulata* 32. 8. . . *N. curtipendula* 42. 69. . . *Lefkea trichomanoides* 84. 8. . . *L. paludofa* 37. 27. B. . . *L. fericea*, *Hypnum lutefcens* 42. 60. 59. . . *L. polyantha* 42. 61. . . *L. polycarpa* daf. 65. . . *L. attenuata* daf. 66. . . *Bartramia arcuata* 39. 36. . . *Hypnum lucens* 24. 10. . . *H. plumofum* 35. 16. . . *H. filamentofum* Smith. 36. 18. . . *H. undulatum* 36. 11. . . *H. mollufcum* 36. 20. . . *H. filicinum* und *commutatum* 36. 19. . . *H. dubium* 36. 21. . . *H. rugofum* 37. 24. . . *H. fcorpioides* daf. 25. . . *H. aduncum* daf. 26. . . *H. paluftre* daf. 27. . . *H. longiroftrum* 38. 30. . . *H. riparioides* daf. 31. und

40. 44. C. . . *H. riparium* 38. 32. . . *H. nitens* 39. 37. . . *H. ſaxatile* Brid. daſ. 42. . . *H. murale* 41. 52. . . *H. nigro-viride* Turn. daſ. 53. . . *H. cylindricum* daſ. 57. . . *H. albicans* 42. 63. . . *Bryum heteropterum* 45. 11. . . *Br. pyriforme* 50. 60. . . *Br. nutans* daſ. 61. . . *Br. alpinum* daſ. 64. . . *Br. annotinum* daſ. 68. . . *Br. carneum* daſ. 69. . . *Br. turbinatum* 51. 74. . . *Mnium crudum* daſ. 70. . . *Mn. reclinatum* Sm. 31. 8. . . *Meeſia uliginoſa* 49. 58. . . *Fontinalis capillacea* 33. 5.

Unter den Lycopodien kommen vor: L. lucidulum 56. 2. L. carolinianum 62. 6. L. dendroidum 67. Dann die Lebermooſe (Lichenaſtra): Andreaea alpina 73. 39. Andr. Rothii 73. 40. Iungermannia minuta Dickſ. 69. 2. I. pulcherrima 69. 3. I. viticuloſa 69. 7. I. polyanthes 70. 9. I. ſpinuloſa Dickſ. 70. 15. I. undulata 71. 17. I. inflata Hudſ. 70. 12. I. reſupinata 71. 19. I. quinquedentata 71. 23. I. reptans 71. 24. I. magellanica 72. 34. I. trichophylla 73. 37. I. iulacea 73. 38. I. multifida 74. 43. I. puſilla 74. 46. Marchantia tenella 75. 4.

Wie Dillenius die Kryptogamiſten, ſo machte Joh. *Scheuchzer*, (geb. 1684, † 1737,) die Gräſer zum Gegenſtand neuer Unterſuchungen. Haller erzählt, daſs, als er in Leiden ſtudirt, ſeine Unbekanntſchaft mit ausländiſchen Gewächſen ihn bewogen, ſich einer Familie zu widmen, welche bis dahin ganz vernachläſſigt war. Dazu kam, daſs, da er als Prof. in Zürich zur botaniſchen Lehrſtelle in Padua vorgeſchlagen und aufgefordert wurde, eine Probeſchrift zu liefern, ſo hielt er fürs ſchicklichſte, ſeine Unterſuchungen über die Gräſer bekannt zu machen. Dies geſchah in der *Agroſtographia*, welche Haller Tiguri, 1775. 4., vermehrt herausgab. Die erſte Ausgabe erſchien 1719. Das Princip der

Eintheilung iſt der Blüthenſtand; wobey zugleich auf die Zahl der Aehrchen, der Blüthchen in jedem und auf das Daſeyn der Grannen geachtet wird. Die Beſchreibungen ſind faſt zu weitläufig: die Figuren mangelhaft. Doch kommen folgende Arten zuerſt vor:

Scirpus campeſtris p. 364. t. 7. f. 19. . . *Sc. Baeothryon* p. 366. t. 7. f. 21. . . *Eriophorum Scheuchzeri* p. 304. app. t. 7. . . *Phleum alpinum* p. 64. app. t. 3. . . *Trichodium alpinum* Schrad. p. 140. app. t. 4. . . *Tr. caninum* Schrad. p. 141. t. 3. f. 9. C. . . *Aira ſubſpicata* p. 221. app. t. 6. . . *A. caneſcens* p. 242. t. 4. f. 29. 30. . . *A. caeſpitoſa* p. 2. 44. t. 5. f. 2. 3. . . *Holcus mollis* p. 235. t. 4. f. 25. . . *Poa ſupina* Schrad. p. 190. app. t. 3. f. 2. . . *P. alpina* daſ. f. 4. . . *P. piloſa* p. 193. t. 4. f. 3. . . *P. laxa* p. 163. app. t. 4. f. 2. . . *P. nemoralis* p. 164. app. t. 2. f. 2. . . *Feſtuca rubra* p. 287. t. 6. f. 9. . . *F. pratenſis* p. 200. t. 4. f. 6. . . *Bromus arvenſis* p. 262. t. 5. f. 15. . . *Br. liguſticus* p. 296. t. 6. f. 13. . . *Br. ſquarroſus* p. 251. t. 5. f. 11. . . *Br. giganteus* p. 264. t. 5. f. 17. . . *Avena verſicolor* p. 231. app. t. 3. f. 3. . . *Arundo ſpecioſa* Schrad. p. 196. t. 3. f. 11. A. B. . . *Elymus europaeus* p. 16. app. t. 1. f. 1. . . *Triticum caudatum* Perſ. p. 21. t. 1. f. 4. . . *Iuncus Jacquini* p. 323. t. 7. f. 9. . . *I. ſpadiceus* p. 312. app. t. 6. f. 3. . . *Carex Davalliana* Smith. t. 11. f. 9. 10. . . *C. foetida* p. 495. app. t. 4. f. 3. . . *C. curvula* p. 492. t. 11. f. 7. . . *C. lobata* p. 493. t. 11. f. 8. . . *C. ovalis* Good. p. 456. t. 10. f. 19. . . *C. alba* Jacqu. p. 410. t. 10. f. 4. 5. . . *C. clandeſtina* Good. p. 407. t. 10. f. 1. . . *C. collina* Willd. p. 419. t. 10. f. 8. 9. . . *C. brachyſtachys* p. 416. t. 10. f. 7. . . *C. limoſa* p. 442. t. 10. f. 15. . . *C. filiformis* Good. p. 425. t. 10. f. 11. . . *Reſtio triticeus*, Canna capitis bonae ſpei p. 352. t. 7. f. 15. 16.

Mit Scheuchzer wetteiferte Jos. *Monti*, Prof. in Bologna, der im: *Prodromus catalogi stirpium agri bononiensis*, Bonon. 1719. 4., die Gattungen und Charaktere der Gräser aufstellte. Die dritte Tafel enthält eine gute Uebersicht der von ihm festgesetzten Gattungen. Diese werden nach natürlicher Verwandtschaft bestimmt, als loliacea, phalaroidea, typhina, miliacea, avenacea, arundinacea, alopecuroidea, secalina, dactyloidea. Auf der ersten Tafel sind Cyperus glomeratus und serotinus abgebildet.

Scheuchzer's glücklicher Mitbewerber um die Professur in Padua, Jul. *Pontedera* aus Pisa, (geb. 1687, † 1758,) wählte, um sich würdig in den Schranken zu zeigen, einen andern Gegenstand. Er suchte nämlich in seiner *Anthologia*, Patav. 1720. 4., die neuen Meinungen über die Art, wie Befruchtung geschehe, zu berichtigen. Indess stellte er eine unhaltbare Hypothese auf, die wenig Beyfall gefunden. Der Pollen nämlich scheint ihm mehr ein Auswurfsstoff zu seyn, der keinesweges als belebendes Princip auf den Eyerstock wirke. Der Nahrungssaft der Antheren dagegen trete wieder zurück durch die Staubfäden in den Boden der Corolle, und verbinde sich mit dem Honigsafte, welcher sich dort abscheide, um die Saamen zur Reife zu bringen. Dass nicht auf die bis dahin angenommene Weise die Befruchtung geschehe, sucht P. aus der Erfahrung zu beweisen, dass in vielen Blumen die Antheren früher zeitigen als das Stigma, in andern wieder das letztere zeitiger zur Reife kommt; daher in derselben Blume die Befruchtung nicht durch gleichzeitige Zusammenwirkung des Pollens und Stigma's erfolgen könne. Die Antheren also sind vielmehr die Mittel, wodurch der Saame zur Zeitigung kommt. Ausnahmen davon machen die Pflanzen mit getrennten Geschlechtern, bey denen die männlichen Blüthen ihm eigentlich

eine unnütze Zuthat scheinen. So werden die männlichen Hanfpflanzen billig ausgerissen, um den weiblichen nicht die Nahrung zu rauben. Ohne Grund meint er, dies geschehe, ehe die Befruchtung erfolgt seyn könne. Bey der Trennung der Geschlechter habe man auf die Hülfe des Windes zu viel gerechnet: indess sey es wahrscheinlich, dass die männlichen Dattelpalmen nur dadurch den weiblichen Nutzen stiften, dass aus ihren Blüthen Mücken fortfliegen, die die Datteln anstechen und sie dergestalt zur Reife bringen. Dasselbe geschehe bey der Caprification der Feigen, die in Italien nicht vorkomme, und doch werden dort die Feigensaamen eben so gut vollkommen: daher denn der Stich der Insecten vielmehr das Reifen der Frucht befördere. Die Nektarien unterwarf P. einer sorgfältigen Untersuchung, obwohl er, wie aus dem obigen erhellt, den Nutzen des Honigsafts bloss in die Anfeuchtung des Embryons setzte.

Mit diesem Werk erschienen zugleich elf Dissertationen oder Vorlesungen, die er beym Antritt seines Lehramts gehalten. Hier schickt er anatomisch-physiologische Grundbegriffe voraus, erläutert dann den Begriff des Kelches, der Corolle und der Befruchtungstheile, giebt das Pistill als den wesentlichsten Theil an, und geht zur Betrachtung der zusammengesetzten Blumen über, deren Gattungen und Arten er abhandelt. Die beygefügten Kupfer enthalten Erläuterungen seiner Theorie. Man sieht unter andern die Blüthe von Eugenia Iambos t. 3. f. 12. 13. Die sechste Tafel ist interessant, weil hier die Perigynie der Staubfäden schon dargestellt wird. Auf der zehnten Tafel sind die wesentlichen Theile des Chamaerops humilis abgebildet.

Trefflich hellte Patrick *Blair*, ein schottischer Arzt zu Boston, dann zu London, die Lehre von

der Befruchtung auf. Seine *Botanick essays*, Lond. 1720. 8., enthalten viele treffliche Beobachtungen, reife Gedanken und geprüfte Grundſätze. Er tadelt Tournefort's Syſtem, und zeigt umſtändlich, daſs die Pflanzen in demſelben unrichtig geſtellt ſind. Er rühmt an Vaillant und Ant. Juſſieu, daſs ſie dies Syſtem eben ſo zu verbeſſern geſucht, als Dillenius das Ray'ſche und Boerhaave das Moriſon-Hermann'ſche. In der Lehre von der Befruchtung bemerkt er zuerſt, daſs keine Vorherbildung des Keims in dem Ey ſtatt finde, ſondern daſs der Pollen zur Belebung des letztern nothwendig ſey. Aber materiell könne der Pollen nicht in den Eyerſtock gelangen: dagegen ſtreite die geſchloſſene Beſchaffenheit der Saugewarzen und Härchen des Stigma, dagegen der Mangel eines hohlen Kanals im Piſtill, dagegen ferner, daſs die untern Reihen der Saamen in der Tulpenkapſel zuerſt befruchtet werden, und daſs kein Verhältniſs zwiſchen der Menge des Pollens und der befruchteten Eyer ſtatt findet.

In Deutſchland wurde Rivinus Methode immer mehr verändert und ſcheinbar verbeſſert. Rud. Jak. *Camerarius*, den wir ſchon oben (S. 25.) anführten, zog das verfeinerte Fruchtſyſtem allen übrigen vor, und zeigte, daſs die Lage des Embryons im Eyweiſskörper und die Form ſeiner Kotyledonen die wichtigſte Norm der Eintheilung ſey. (*Eph. nat. cur.* cent. 10. obſ. 5.) Joh. Ernſt *Hebenſtreit* dagegen, in Neuſtadt an der Orla 1702 geboren, ein eifriger Schüler Rivin's, eröffnete ſeine gelehrte Laufbahn mit hiſtoriſchen Nachrichten über ſeines Lehrers Nachlaſs und einer Vertheidigung des Syſtems gegen Dillenius. (*De continuanda Rivinorum induſtria*, Lipſ. 1726. 4.) Später gab er *Definitiones plantarum*, Lipſ. 1731. 4.,

worin er die künstlichen Charaktere derer Gattungen hinzufügte, die in Rivin's System fehlten. Indessen vermisst man feste Grundsätze, da er Geschmack, Geruch und andere Zufälligkeiten zur Unterscheidung der Gattungen anwendet. Als er aber, nach seiner Rückkehr aus Africa, eine Professur in Leipzig erhalten, bewog ihn unparteyliche Untersuchung der Natur, dem Fruchtsystem zu huldigen. (*Diss. de methodo plantarum e fructu optima*, Lips. 1740. 4.) Er starb 1757, an den Folgen seiner Sorge für die bey Rossbach verwundeten Krieger.

Ein Rivinianer von geringer Bedeutung war Joh. Georg Henr. *Kramer*, aus Ungern, wie es scheint, dessen *Tentamen botanicum auctum et emendatum*, Vienn. 1744. fol., mit Keckheit das Sexual-System angreift, ohne zureichende Gründe vorzubringen. Sein System selbst ist eine seltsame Verbindung des Rivinischen und Tournefort'schen. Das letztere sucht er dadurch zu verbessern, dass er noch mehr Formen der Corollen anführt. Ueberall aber nimmt er mehr auf das äussere Ansehn, und unwesentliche Theile Rücksicht, als es sich für ein künstliches System ziemt.

Höchst wichtig waren aber Pet. Ant. *Micheli's* Bemühungen um die Wissenschaft. In Florenz 1679 geboren, ward er Aufseher des grossherzoglichen Gartens und starb 1737. Ein Mann von seltener Gelehrsamkeit, ausserordentlichem Scharfsinn und rühmlicher Beobachtungsgabe. Um das Tournefort'sche System auf alle Familien anzuwenden, und auch in den niedern Organismen die Geschlechtstheile nachzuweisen, unternahm er die gründlichste Untersuchung bisher vernachlässigter Familien, besonders der Kryptogamisten. Dass er bey dieser Gelegenheit, da er überall zwiefach gebildete Geschlechtstheile aufsuchte, sich oft täuschen liess, war wohl

natürlich. Aber sein Werk: *Nova plantarum genera*, Flor. 1729. fol., ist ein unsterbliches Denkmahl seines Forschungsgeistes. Er sah zuerst in den Laubmoosen die Geschlechtstheile: die Saftfäden hielt er für die Antheren: die Pistille für das, was sie sind. (t. 59. aa. bb.) Bey den Jungermannien aber nahm er die Keimhäufchen für Früchte, die wahren Kapseln hingegen für männliche Blüthen. (t. 4.) Bey der Salvinia (t. 58.) hielt er sogar die Haarbüschel auf den Blättern für Staubfäden. Unter dem Namen Marsilea begriff er sowohl diese, als eine andere Pflanze, die Tozzi ihm aus Vall' ombrosa brachte, die sich aber weder in Micheli's Herbarium, noch an dem angegebenen Orte wieder gefunden, und die Willdenow, aus Südamerica erhalten, unter dem Namen Blandovia aufgestellt hat. (*Berl. Mag.* 3, 100.) Die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Marchantia, des Anthoceros, der Blasia, des Sphaerocarpus, der Targionia und der Riccia untersuchte er gleichfalls. (t. 3. 4. 7. 57.) Bey den Lichenen nimmt er die Keimhäufchen als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organe an, und zeigt an dem Beyspiel der Cenomyce pyxidata, dass aus ihnen Lichenen aufgehn. (t. 36. 37. 41. 45. 46. 47. 49.) Die Schüsseln oder Tellerchen hingegen sieht er als die männlichen Theile, und die Keimschläuche für Staubfäden an. (t. 36. 52. F. G.) Den Bau der Linckia zeigte er genauer als Réaumure. (t. 67.) Auch bey den Sphärien glaubte er Duplicität der Geschlechtstheile annehmen zu können, wenigstens zeichnete er zuerst die Keimschläuche sehr gut. (t. 55.) Auch in der Schlauchhaut der Schwämme fand er doppelte Geschlechtstheile. (t. 65. 73. 76.) Aus den Keimen der Schwämme sah er deutlich junge Pflanzen aufgehn. (t. 77.)

Ausser diesen wichtigen Entdeckungen machte Micheli eine Menge neuer Gattungen bekannt, die er, Plumier's Beyspiel folgend, nach seinen gelehrten Freunden nannte: Zannichellia, Targionia, Tozzia, Riccia, Salvinia, Marsilea, Buonarota, Vallisneria, Jungermannia, Puccinia, Franca (Frankenia) und Tillaea tragen noch jetzt die Namen, welche ihnen Micheli beylegte.

Meisterhaft sind überdies seine Untersuchungen über die Riedgräser, die Klee-Arten und viele andere Pflanzen. Abbildungen von Meerpflanzen liegen, noch unbekannt, in der Banks'ischen Bibliothek. (*Bibl. Banks*, 1, 197.)

Zweytes Kapitel.

Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen.

Die Richtigkeit der Systeme und Methoden kann nur durch umfassende Untersuchung der mannigfaltigsten Formen geprüft, nur durch Vergleichung fremder Gewächse kann die Bestimmung inländischer berichtigt werden. Darum trugen auch Reisen in ferne Länder in dem Zeitalter, welches dem Linné'schen vorausging, viel zur Berichtigung der Systeme bey.

Unter den Reisenden, die der Botanik in jener Zeit den grössten Nutzen gestiftet, muss billig Karl *Plumier* zuerst genannt werden. In Marseille 1666 geboren, legte er sich früh auf Zeichenkunst und Malerei, trat dann in den Orden der Minimi, ging nach Rom und studirte unter Boccone die Pflanzenkunde. Nach seiner Rückkehr ward er mit Garidel in Aix und mit Tournefort bekannt, durchsuchte darauf die hierischen Inseln, die Provence und Languedoc, und

wollte eben die auf dieſer Reiſe geſammleten Pflanzen, die er abgebildet, in Kupfer ſtechen, als Joſ. Donat. Surian nach Marſeille kam, den Ludwig XIV. nach den franzöſiſchen Kolonieen in America ſchicken wollte. Dieſer fand an Plumier ſolches Gefallen, daſs er ihn ſich zum Gefährten von der Regierung erbat. Beide gingen darauf 1690 nach S. Domingo: Surian kehrte mit Plumier im folgenden Jahre nach Europa zurück, und ſtarb in Marſeille. Plumier aber erhielt mit dem Titel eines kön. Botanicus die Erlaubniſs, noch einmahl nach Weſtindien zu gehn, von wo er erſt 1693 wiederkehrte. Zum dritten Mahl ging er 1695 dahin ab, und dachte eben auf ſeine vierte Reiſe nach America, wo er beſonders Peru beſuchen wollte, als ihn zu Cadix 1704 der Tod übereilte.

Dieſer Mann hat auſserordentlich viel geleiſtet. Zuerſt gab er: „Deſcription des plantes de l'Amérique, Paris 1693. fol.„, heraus, worin gröſstentheils Farrenkräuter und Aroiden beſchrieben und die Umriſſe derſelben auf 107 Tafeln dargeſtellt ſind. Dann erſchienen: „Nova plantarum genera, Pariſ. 1703. 4.„, als Supplement zu Tournefort's Inſtitutionen, mit 40 Kupfern, worauf ungefähr 120 neue Gattungen erläutert ſind. Nach ſeinem Tode kam ein köſtliches Werk: „Traité des fougères de l'Amérique, Paris 1705. fol.„, heraus, wo Farrenkräuter und Pteroiden meiſterhaft abgebildet und beſchrieben ſind. Viele derſelben hat nach ihm Niemand wieder gefunden. Durch Schiffbruch hatte er 1400 Abbildungen americaniſcher Pflanzen verloren. (*Liſter's journey to Paris*, p. 75.) Von dieſen rettete Boerhaave 508, welche, nach des letztern Tode, an Joh. Burmann kamen, der ſie mit Erläuterungen herausgab: „Plantarum americanarum Faſc. 1—10. Amſt. 1755—1760. fol.„, 262 Kupfer. Noch ſind in der

Banks'ſchen Bibliothek 312 Plumier'ſche Abbildungen. cf. Fritzel Thes. n. 8091.

Die meiſten der von Plumier entdeckten Gattungen behielt Linné bey, als:

Maranta Plum. t. 36. . . *Alpinia* t. 11. . . *Oldenlandia* daſ. . . *Rivina* t. 39. . . *Broſſaea* t. 17. . . *Cordia* t. 14. . . *Rondeletia* 12. . . *Turnera* daſ. . . *Matthiola* 6. . . *Lonicera* 33. . . *Tabernaemontana* 30. . . *Cameraria* 29. . . *Rauwolfia* 40. . . *Belonia* 31. . . *Lobelia* daſ. . . *Suriana* 40. . . *Saururus* 12. . . *Fuchſia* 14. . . *Cupania* 19. . . *Ximenia* 21. . . *Petiveria* 39. . . *Piſonia* 11. . . *Bauhinia* 13. . . *Parkinſonia* 3. . . *Malpighia* 36. . . *Caeſalpinia* 9. . . *Bocconia* 25. . . *Triumfetta* 8. . . *Plinia* 11. . . *Marcgravia* 29. . . *Magnolia* 7. . . *Mentzelia* 6. . . *Muntingia* daſ. . . *Sloanea* 15. . . *Ruellia* 2. . . *Brunfelſia* 22. . . *Geſnera* 9. . . *Columnea* 33. . . *Besleria* 5. . . *Gerardia* 12. . . *Barleria* 31. . . *Bontia* 23. . . *Cornutia* 17. . . *Moriſonia* 23. . . *Hernandia* 40. . . *Dioſcorea* 26. . . *Tragia* 12. . . *Dalechampia* 38. . . *Cluſia* 10. . . *Dorſtenia* 8. . . *Plukenetia* 13.

Andere wurden von Linné, nach angenommenen Grundſätzen, verändert: Cainito t. 9., *Chryſophyllum L.* . . Caraguata t. 33., *Tillandſia L.* . . Arapabaca t. 31., *Spigelia L.* . . Rojoc 26., *Morinda.* . . Mangles 15., *Rhizophora.* . . Camara 3., *Lantana.* . . Caapeba 29., *Ciſſampelos.* . . Cururu 35., *Paullinia.* . . Guazuma 18., *Bubroma.* . . Calaba daſ., *Calophyllum.* . . Iabotapita 32., *Ochna.* . . Ceiba daſ., *Bombax.* . . Guanabanus 10., *Annona.* . . Sapota 4., *Achras* . . Icaco 5., *Chryſobalanus.* . . Mamei 4., *Mammea.* . . Monbin 22., *Spondias.* . . Nhandiroba 27., *Fevillea.* . . Tapia 21., *Crataeva.* . . Cujeta 16., *Creſcentia.* . .

Isora 37., *Helicteres*. . . Koddapail 39., *Pistia*. . . Courbaril 36., *Hymenaea*. . . Bonduc 39., *Guilandina*. . . Mansanilla das., *Hippomane*. . . Bihai 3., *Heliconia*. . . Coa 45., *Hippocratea*. . . Eresia 25., *Theophrasta*. . . Valdia 24., *Ovieda*. . . Jan-raja 29., *Rajania*. . . Castorea 17., *Duranta*. Vanrheedia 18., *Rheedia*. . . Mehrere wurden unterdrückt, weil sie zu schon bekannten Gattungen gehörten. Andere sind aber neuerlich wieder hergestellt: so Vanilla t. 28. Inga t. 19. Serjania t. 35.

Unter der zahllosen Menge von Arten bemerken wir hauptsächlich folgende:

Utricularia foliosa Vahl., ic. Burm. 165. f. 2. . . *Piper aduncum* amer. 77. . . *P. reticulatum* 75. . . *P. decumanum* 76. . . *P. umbellatum* das. 73. . . *P. obtusifolium* das. 70. . . *P. acuminatum* das. 71. . . *P. distachyon* das. 67. . . *P. maculosum* das. 66. . . *P. pellucidum* das. 72. . . *P. rotundifolium* das. 69. . . *P. trifolium* das. 68. . . *P. quadrifolium* ic. Burm. 242. . . *Hippocratea ovata* Lam. das. 88. . . *Comocladia ilicifolia* das. 118. f. 1. . . *Moraea plicata* das. 46. f. 2. . . *Ficus americana* das. 132. f. 1. . . *Pavetta pentandra* das. 156. f. 1. . . *Exacum verticillatum* 81. f. 2. . . *Cissus sicyoides* 259. f. 2. . . *C. cordifolia* das. f. 3. . . *C. microcarpa* das. f. 4. . . *Oldenlandia corymbosa* 212. f. 1. . . *Trapa bicornis* 67. . . *Pothos acaulis* amer. t. 57. . . *P. lanceolatus* das. 62. . . *P. macrophyllus* das. 63. . . *P. palmatus* das. 64. 65. . . *P. crenatus* ic. Burm. 39. . . *P. cordatus* das. 38. . . *Rivina octandra* das. 241. . . *Ilex cuneifolia* das. 118. f. 2. . . *Tournefortia hirsutissima* das. 209. . . *T. foetidissima* 220. . . *T. humilis* 227. . . *T. serrata* 228. . . *Theophrasta americana* 226. . . *Convolvulus macrorrhizus* 90. f. 1. . . *C. macrocarpus* 91. f. 1. . . *C. corymbosus* 89. f. 2. . . *C. ver-*

ticillatus 94. f. 2. . . *C. acetofaefolius* amer. 105. . . *C. umbellatus* daf. 102. . . *Ipomoea umbellata* ic. Burm. 92. f. 2. . . *I. digitata* daf. f. 1. . . *I. hederaefolia* 93. f. 3. . . *I. folanifolia* 94. f. 1. . . *Rondeletia americana* 141. f. 1. . . *Belonia afpera* 47. . . *Coffea occidentalis* 156. . . *Hamellia chrysantha* 218. f. 1. . . *H. patens* daf. 2. . . *Erithalis fruticofa* 249. f. 2. . . *Broffaea coccinea* 64. f. 2. . . *Nicotiana urens* 211. . . *Solanum polyacanthon* 224. f. 1. . . *Anguillaria chryfophylla* Lam. 80. . . *Strumpfia americana* 251. f. 1. . . *Rauwolfia nitida* 236. f. 1. . . *R. canefcens* daf. f. 2. . . *Allamanda cathartica* 29. . . *Echites Afperuginis* 26. . . *E. biflora* 96. . . *Cameraria latifolia* 72. f. 1. . . *C. anguftifolia* daf. f. 2. . . *Tabernaemontana citrifolia* 248. f. 2. . . *Cynanchum parviflorum* 215. f. 1. . . *C. crifpiflorum* 216. f. 1. . . *Afclepias nivea* 30. . . *Achyranthes halimifolia* Lam. 21. f. 2. . . *Rhus Metopium* 61. . . *Aralia arborea* 148. . . *Bromelia nudicaulis* 62. . . *Br. lingulata* 64. . . *Tillandfia lingulata* 74. . . *T. ferrata* 75. f. 1. . . *T. paniculata* 257. . . *T. monoftachya* 238. . . *Tradefcantia geniculata* 116. f. 2. . . *Loranthus americanus* 166. f. 1. . . *Limnocharis emarginata* Humb. 115. . . *Petiveria alliacea* 219. . . *Dracontium pertufum* amer. 56. . . *Ximenia americana* ic. Burm. 261. . . *Fuchfia triphylla* 133. f. 1. . . *Coccoloba excoriata* 146. f. 1. . . *Paullinia curaffavica* 111. f. 1. . . *P. Cururu* daf. f. 2. . . *Serjana finuata* 113. f. 2. . . *Celtis micrantha* 206. f. 1. . . *Bauhinia aculeata* 44. f. 1. . . *B. porrecta* daf. f. 2. . . *Caffia Tora* 76. f. 2. . . *C. planifiliqua* 77. . . *C. biflora* 78. f. 1. . . *Caefalpinia Crifta* 68. . . *Juffieva hirta* 174. f. 2. . . *J. octovalvis* 275. f. 1. . . *Melaftoma fplendens* 140. . . *Samyda ferrulata* 146. f. 2. . . *Malpighia urens* 167. f. 1. . . *M. aquifolia* 168. f. 1. . . *M. coccifera* daf.

f. 2. . . *Banifteria dichotoma* 13. . . *B. coerulea* 14. . . *B. purpurea* 15. . . *B. angulofa* amer. 92. . . *Triopteris citrifolia* ic. Burm. 16. . . *Oxalis Plumerii* 213. f. 1. . . *Cactus parafiticus* 197. f. 2. . . *C. moniliformis* 198. . . *C. paniculatus* Lam. 192. . . *C. glomeratus* Lam. 201. f. 1. . . *Myrtus virgultofa* 208. f. 1. . . *M. coriacea* daf. f. 2. . . *Eugenia anguftifolia* Lam. 207. f. 2. . . *Chryfobalanus Icaco* 158. . . *Marcgravia umbellata* 173. . . *Capparis ampliffima* 73. f. 2. . . *Muntingia Calabura* 203. . . *Sloanea dentata* 244. . . *Mentzelia afpera* 174. f. 1. . . *Corchorus hirfutus* 104. . . *C. filiquofus* 103. f. 1. . . *C. hirtus* daf. f. 2. . . *Magnolia Plumerii* 161. . . *Annona afiatica* 143. f. 2. . . *Clufia alba* 87. f. 1. . . *Cl. venofa* daf. f. 2.

Gerardia tuberofa 75. f. 2. . . *Gefneria humilis* 133. f. 2. . . *G. grandis* 134. . . *G. Craniolaria* 137. . . *Besleria melittaefolia* 48. . . *B. lutea* 49. . . *B. criftata* 50. . . *Brunfelfia americana* 65. . . *Bignonia ftans* 54. . . *B. aequinoctialis* 55. f. 1. . . *B. microphylla* daf. f. 2. . . *B. paniculata* 56. f. 1. . . *B. ftaminea* daf. f. 2. . . *B. longiffima* 57. . . *B. crucigera* 58. . . *B. Unguis* amer. 94. . . *Lantana trifolia* ic. Burm. 70. . . *L. odorata* 71. f. 2. . . *Cornutia pyramidata* 106. f. 1. . . *Büchnera elongata* 17. . . *Ruellia coccinea* 43. f. 1. . . *Barleria folanifolia* daf. f. 2. . . *Duranta Plumerii* 78. . . *Ovieda fpinofa* 256. . . *Columnea fcandens* 89. f. 1. . . *Paffiflora rotundifolia* 138. f. 1. . . *P. heterophylla* 139. . . *P. pallida* amer. 89. . . *P. ferrata* daf. 79. . . *P. fuberofa* daf. 88. . . *P. rubra* daf. 83. . . *P. multiflora* daf. 90. . . *Murucuja ocellata* Juff. daf. 87. . . *Sida nudiflora* ic. Burm. 3. . . *S. americana* daf. 2. . . *S. hederaefolia* 169. f. 3. . . *Malachra radiata* 19. . . *Hibifcus trilobus* 159. . . *H. unilateralis* 160. f. 1. . . *Pavonia Spi-*

nifex 1. . . *P. coccinea* 169. f. 2. . . *Moriſonia americana* 203. . . *Polygala Penaea* 214. f. 1. . . *Securidaca volubilis* 247. f. 1. . . *S. virgata* 248. f. 1. . . *Pterocarpus lunatus* 201. f. 2. . . *Pt. Ecaſtaphyllum* 246. f. 2. . . *Rudolphia peltata* W. 102. f. 1. . . *Piſcidia Erythrina* 233. f. 1. . . *Teramnus volubilis* 221. . . *Dolichos articulatus* 222. . . *D. tuberoſus* 220. . . *Clitoria Plumerii* Perſ. 108. . . *Coronilla ſcandens* 107. f. 3. . . *Aeſchynomene ſenſitiva* 149. f. 2. . . *Hedyſarum incanum* 149. f. 1. . . *Galega toxicaria* 135. . . *Bubroma Guazuma* 144. . . *Aſcyrum hypericoides* 152. f. 1. . . *Eupatorium ſinuatum* 128. f. 1. . . *E. ſophiaefolium* daſ. f. 2. . . *E. macrophyllum* 129. . . *E. repandum* 130. f. 1. . . *Conyza odorata* 97. . . *C. alopecuroides* 98. f. 1. . . *C. virgata* daſ. f. 2. . . *C. arboreſcens* 130. f. 2. . . *Tuſſilago dentata* 40. f. 2. . . *T. nutans* 41. f. 1. . . *Inula aeſtuans* 41. f. 2. . . *I. primulaefolia* Lam. 40. f. 1. . . *Pectis punctata* 86. f. 1. . . *P. humifuſa* 95. f. 2. . . *P. ciliaris* 151. f. 2. . . *Verbeſina gigantea* 51. . . *V. fruticoſa* 52. . . *Buphthalmum fruteſcens* 107. f. 1. . . *B. repens* daſ. f. 2. . . *Coreopſis chrysantha* 53. f. 1. . . *C. coronata* daſ. f. 2. . . *Neottia lanceolata* 181. f. 2. . . *N. quadridentata* 183. f. 1. . . *N. elata* 190. . . *Cymbidium cucullatum* 179. f. 1. . . *C. coccineum* 180. f. 1. . . *C. lineare* 182. f. 1. . . *C. iuncifolium* 184. f. 2. . . *C. altum* 189. . . *Epidendrum ciliare* 179. f. 2. . . *E. ſecundum* 184. f. 1. . . *E. cochleatum* 185. f. 2. . . *E. bifidum* 186. f. 1. . . *E. punctatum* 187. . . *Dendrobium polyſtachyon* 185. f. 1. . . *Stelis ophioglоſſoides* 176. f. 3. . . *Ariſtolochia bilabiata* 32. f. 1. . . *A. peltata* daſ. f. 2. . . *A. punctata* 34. . . *A. bilobata* amer. 106. . . *Anguria trilobata* ic. Burm. 22. . . *A. pedata* 23. . . *A. trifoliata* amer. 99. . . *Dorſtenia cauleſcens* ic. Burm. 120. f. 1. . . *Urtica ciliaris*

das. f. 2. . . *Sagittaria lancifolia* 116. f. 1. . . *Begonia macrophylla* 45. f. 1. . . *B. rotundifolia* das. infra. . . *Arum hederaceum* amer. 55. . . *Caladium auritum* Venten. das. 58. . . *C. Seguinum* das. 60. . . *C. pinnatifidum* W. das. 51. b. 53. . . *Pinus occidentalis* ic. Burm. 161. . . *Plukenetia volubilis* 226. . . *Dalechampia scandens* amer. 101. . . *Croton cascarilloides* Lam. ic. Burm. 240. f. 1. . . *Cr. citrifolius* das. f. 2. . . *Cr. palustris* 239. f. 1. . . *Sapium ilicifolium* 171. f. 1. . . *Trichosanthes amara* amer. 100. . . *Bryonia americana* ic. Burm. 66. f. 1. . . *Br. racemosa* 97. . . *Trophis americana* 67. . . *Viscum buxifolium* 258. f. 3. . . *V. flavens* das. f. 4. . . *Rajania hastata* amer. 98. . . *R. cordata* ic. Burm. 55. f. 1. . . *R. quinquefolia* das. f. 2. . . *Dioscorea altissima* 117. f. 2. . . *D. piperifolia* Humb. das. f. 1. . . *Inga Unguis cati* 4. . . *I. circinalis* 5. . . *I. latifolia* 9. . . *I. tergemina* 10. f. 1. . . *Acacia latisiliqua* 6. . . *A. tamarindifolia* 7. . *A. Ceratonia* 8. . . *A. muricata* 11. . . *Mimosa polystachya* 12.

Acrostichum citrifolium fil. 116. . . *A. longifolium* 135. . . *A. villosum* 127. med. . . *A. muscosum* 139. . . *A. crinitum* 125. . . *A. peltatum* 50. A. . . *A. trifoliatum* 144. . . *A. alienum* 10. . . *A. cruciatum* 48. B. . . *A. Calomelanos* 40. . . *A. chrysophyllum* 44. . . *A. acuminatum* W. 115. . . *Hemionitis lanceolata* 127. . . *Polypodium piloselloides* 118. . . *P. serpens* 121. . . *P. heterophyllum* 120. . . *P. lanceolatum* 137. . . *P. crassifolium* 123. . . *P. Phyllitidis* 130. . . *P. repens* 134. . . *P. comosum* 131. . . *P. trifurcatum* 158. . . *P. aureum* 76. . . *P. crispatum* 102. B. . . *P. asplenifolium* 102. A. . . *P. suspensum* und *flabelliforme* 87. . . *P. incisum* 91. . . *P. Otites* 85. . . *P. pectinatum* 83. . . *P. taxifolium* 89. . . *P. Struthionis* 82. . . *P. squamatum* 79. . .

P. loriceum 78. . . *P. dulce* Lam 80. . . *P. crenatum* 111. . . *P. fasciale* Humb. 127. B. . . *P. tenuifolium* Humb. 85. . . *P. cultratum* W. 88. . . *Aspidium martinicense* mihi 145. . . *A. articulatum* 136. . . *A. triangulum* 72. . . *A. semicordatum* 113. . . *A exaltatum* 63. . . *A. cordifolium* 71. . . *A. nymphale* 38. . . *A. villosum* 27. . . *Asplenium serratum* 124. . . *A. bifolium* 133. . . *A. obtusifolium* 67. . . *A pumilum* 66. A. . . *A. salicifolium* 60. . . *A. cultrifolium* 59. . . *A. dentatum* 101. . . *A. striatum* 18 19. . . *A. squamosum* 103. . . *Diplazium undulosum* 107. . . *Caenopteris Cicutaria* 48. A. . . *Lonchitis repens* 12. . . *L. aurita* 17. . . *L. hirsuta* 20. . . *Pteris lanceolata* 132. . . *Pt. tricuspidata* 140. . . *Pt. furcata* 141. . . *Pt. grandifolia* 105. . . *Pt. stipularis* 70. . . *Pt. mutilata* 51. . . *Pt. aculeata* 5. . . *Pt. caudata* 29. . . *Pt. trichomanoides* 75. . . *Vittaria lineata* 143. . . *Blechnum occidentale* 62. . . *Adiantum aculeatum* 94. . . *A. trapeziforme* 95. . . *Cheilanthes microphylla* Sw. 58. . . *Davallia domingensis* mihi 7. . . *D. clavata* 101. . . *D. trifoliata* 99. B. . . *Cyathea arborea* 1. . . *C. commutata* mihi 14. . . *C. aspera* 3. . . *C. horrida* 8. . . *Trichomanes membranaceum* 101. A. . . *Tr. pyxidiferum* 50. E. . . *Tr. alatum* das. D. . . *Tr. scandens* 93. . . *Hymenophyllum hirsutum* 50. B. . . *H. sericeum* 73. . . *Osmunda hirta* 57. . . *O. Phyllitidis* 156. . . *O. cervina* 54. . . *O bipinnata* 155. . . *O. adiantifolia* 158. . . *O. verticillata* 160. . . *O. filiculaefolia* 161. . . *O. hirsuta* 162. . . *Mertensia furcata* 28. . . *Danaea alata* 109. . . *D. nodosa* 108. . . *Marattia alata* amer. 12. . . *Botrychium virginicum* 159. . . *Psilotum triquetrum* 170. A. . . *Ophioglossum palmatum* 163. . . *O. reticulatum* 164. . . *Lycopodium linifolium* 166. CC. . . *L. rigidum* das. AA. . . *L. stolonife-*

rum Sw. 43. B. . . *L. thyoides* Humb. 165. B. . . *L. aceroſum* 166. B.

Zu demſelben Orden der Minimi gehörte Ludwig *Feuillée*, 1660 in der Provence geboren. Er hatte in Marſeille ſtudirt, war alsdann in den genannten geiſtlichen Orden getreten, und hatte ſich den Beyfall ſeiner Obern in ſolchem Grade erworben, daſs man ihn 1700 in den Orient, 1703 aber nach Weſtindien ſchickte. Von hier kehrte er in zwey Jahren zurück, und ward, nach Plumier's Tode, 1707 zum kön. Botanicus und Mathematicus ernannt. Er wollte darauf wieder nach America abgehn, aber widrige Winde hielten ihn im mittelländiſchen Meer auf, ſo daſs er erſt 1709 nach Braſilien gelangte, von da er unter dem Kap Horn durch nach Chile und Lima ging. Zwey Jahre lebte er dort, unaufhörlich mit aſtronomiſchen Beobachtungen und Unterſuchungen von Pflanzen beſchäftigt, bis er 1711 wieder nach Marſeille zurückkehrte. 1724 ward er auf die canariſchen Inſeln geſchickt, um den Abſtand des erſten Meridians von Paris zu meſſen, und ſtarb 1732. Das Tagebuch ſeiner Reiſe erſchien unter dem Titel: „Journal d'obſervations faites ſur les côtes orientales de l'Amérique méridionale, tom. 1 — 3. Paris 1714. 1725. 4.„. Hier finden wir folgende neue Pflanzen:

Gratiola peruviana tom. 2. tab. 17. . . *Sarmienta repens* Ruiz. et Pavon. daſ. t. 34. . . *Maytenus Boaria* Molin. daſ. t. 27. f. 2. . . *Calceolaria pinnata* daſ. t. 7. . . *C. ſalicifolia* daſ. f. 1. . . *Acaena argentea* Ruiz. et Pav. daſ. t. 41. f. 1. . . *Gunnera ſcabra* Ruiz. et Pavon. tom. 3. t. 30. . . *Bromus catharticus* daſ. t. 1. . . *Rubia chilenſis* Molin. tom. 1. t. 45. . . *Guevina Avellana* Molin. tom. 3. t. 34. . . *Buddlea globoſa* daſ. t. 38. . . *Cynogloſſum limenſe* tom. 3. t. 49. . . *Lobelia Tupa* daſ. t. 29. . . *Lonicera corymboſa* daſ. t. 45. . . *Datu-*

ra arborea daſ. t. 46. . . *Nicotiana paniculata* daſ. t. 10. . . *Atropa phyſalodes* daſ. t. 16. . . *Solanum chenopodioides* Lam. daſ. t. 24. . . *S. quercifolium* daſ. t. 25. . . *S. muricatum* daſ. t. 26. . . *S. peruvianum* tom. 1. t. 25. f. 1. . . *S. montanum* daſ. t. 46. . . *Anagallis alternifolia* Cav. ib. t. 26. f. 3. . . *Viola capillaris* Cav. tom. 3. t. 28. . . *Nertera depreſſa* tom. 1. t. 44. . . *Ceſtrum Parqui* daſ. t. 32. . . *C. auriculatum* daſ. t. 20. f. 2. . . *Chironia chilenſis* tom. 3. t. 35. . . *Quinchamala chilenſis* tom. 1. t. 44. . . *Chenopodium Quinoa* t. 10. . . *Hydrocotyle ? citriodora* R. et P. daſ. t. 1. f. 2. . . *Oenothera tenuifolia* Cav. daſ. t. 33. f. 2. . . *Linum aquilinum* daſ. t. 22. f. 3. . . *Conanthera bifolia* Ruiz. et Pav. tom. 1. t. 3. f. 1. . . *Herreria ſtellata* tom. 3. t. 7. . . *Phalangium coeruleum* daſ. t. 8. . . *Ph. eccremorrhizum* R. et P. tom. 1. t. 21. f. 1. . . *Amaryllis tubiflora* daſ. t. 20. f. 1. . . *A. chilenſis* Herit. daſ. t. 21. f. 3. . . *A. flammea* R. et P. daſ. t. 20 f. 5. . . *A. bicolor* Ruiz. daſ. t. 21. f. 2. . . *Alſtrömeria Ligtu* tom. 3. t. 4. . . *A Pellegrina* daſ. t. 5. . . *A. Salſilla* daſ. t. 6. . . *Pitcarnia coarctata* tom. 1. t. 39. f. 2. . . *Tropaeolum peregrinum* tom. 3. t. 42. . . *Fuchſia coccinea* tom. 1. t. 47. . . *Chlora ſeſſilis* daſ. t. 14. f. 2. . . *Laurus cauſtica* Molin. daſ. t. 23. . . *Caſſia ſtipulacea* daſ. t. 42. . . *Juſſieva peruviana* tom. 3. t. 9. . . *Oxalis roſea* daſ. t. 23. . . *O conorrhiza* Jacqu. daſ. t. 24. . . *O. megalorrhiza* daſ. t. 25. . . *O. crenata* Jacqu. tom. 1. t. 24. f. 1. . . *Euphorbia laurifolia* tom. 3. t. 2. . . *E. portulacoides* daſ. t. 3. . . *Salpigloſſis ſinuata* Ruiz. et Pav. daſ. t. 21. . . *Eugenia buxifolia* Lam. tom. 1. t. 31. f. 2. . . *Wintera aromatica* daſ. t. 6. f. 1. . . *Annona tripetala* daſ. t. 17. f. 2. . . *Dracocephalum chamaedryoides* Balbis daſ. t. 1. f. 1. . . *Bignonia radiata* tom. 3. t. 22. . . *Loaſa acanthifolia*

daſ. t. 43. . . *Xuaresia biflora* Ruiz. et Pav. daſ. t. 48. . . *Verbena erinoides* R. et P. tom. 1. t. 25. f. 2. . . *V. chamaedryfolia* daſ. f. 3. . . *Cristaria betonicaefolia* Perſ. daſ. t. 27. f. 1. . . *Ferraria Ixioides* W. tom. 1. t. 4. f. 1. . . *Passiflora tiliaefolia* tom. 3. t. 12. . . *P. punctata* daſ. t. 11. . . *Polygala thesioides* W. daſ. t. 13. . . *Psoralea glandulosa* tom. 1. t. 3. f. 2. . . *Madia sativa* daſ. t. 26. f. 2. . . *Cephalophora glauca* Cav. daſ. t. 45. f. 2. . . *Flaveria Eupatorioides* Juſſ. daſ. t. 14. f. 2. . . *Baccharis ivaefolia* tom. 3. t. 37. . . *Galinsogea parviflora* daſ. t. 32. . . *Neottia diuretica* daſ. t. 17. . . *Cymbidium virescens* daſ. t. 19. . . *C. luteum* daſ. t. 20. . . *Peumus fragrans* Perſ. daſ. t. 6. f. 2. . . *Momordica pedata* daſ. t. 41. . . *Coriaria ruscifolia* tom. 1. t. 12. . . *Inga Ingoides* W. daſ. t. 19. . . *Schinus Areira* daſ. t. 30. . . *Azolla magellanica* t. 35.

Auf Feuillée folgte Amadeus *Frezier*, Kapitän der Feldmeſſer, (geb. 1682, † 1773,) der in den Jahren 1712 und 1713 Chile, Lima und Magellanien beſuchte. Seine Reiſebeſchreibung hat den Titel: „Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili, du Pérou et du Brésil, vol. 1. 2., Amſt. 1717. 12.„. Die Pflanzen werden aber nur oberflächlich berührt.

Viel konnte von Auguſtin *Lippi*, einem Pariſer, erwartet werden, da er, 1678 in Paris geboren, auf Fagon's Empfehlung, als Arzt einer Geſandtſchaft, die Ludwig XIV. 1703 nach Habeſſinien ſchickte, Aegypten, Nubien und einen Theil von Habeſſinien durchreiſete. Aber die Hand eines Meuchelmörders raubte ihm 1704 das Leben. Doch ſind ſeine Sammlungen noch in Paris, und Delisle hat eine Menge neuer Arten beſtimmt, wovon ich einige beſitze; als:

Heliotropium eriocarpon, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemiſia Lippii*, *Inula criſpa* u. ſ. f.

Einer der berühmteſten, gelehrteſten Reiſenden jener Zeit, deſſen Reiſen auch die mannigfaltigſten und ſchönſten Früchte getragen, war Engelbert *Kämpfer*. In Lemgo 1651 geboren, ſtudirte er anfangs in Königsberg, dann in Upſala, wo er dem ſchwediſchen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Perſien ging, als Reiſearzt empfohlen wurde. Er begleitete dieſen 1683, und da der Geſandte im folgenden Jahr zurückkehrte, ſo blieb Kämpfer in Perſien, und ward bald vom Fürſten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Perſien, Georgien und Armenien durchforſcht, ſo ging er an den perſiſchen Meerbuſen, wo damals die holländiſche Flotte, nach Oſtindien beſtimmt, lag. Kämpfer ließs ſich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küſten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländiſches Geſchwader nach Japan geſchickt wurde, ging er ebenfalls mit, und beſuchte bey dieſer Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte dieſe Zeit, die Naturgeſchichte des Landes, die Verfaſſung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an ſeinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein ſehr wichtiges Werk ſind ſeine: „Amoenitates exoticae, faſc. 1 — 5. Lemgov. 1712. 4.„, welches die Naturgegenſtände der Länder, die er geſehn, nebſt den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perſer, Araber, Chineſen und Japaner ſchildert. Die japaniſchen Pflanzen machen allein den fünften Faſcikel. Sie ſind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimiſchen Namen beſchrieben. Mehrere Ab-

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlafs 1791. fol. heraus. Folgende sind, seit Cleyer, neu: *Kämpfera Galanga* am. 902. . . *Ficus pumila* amoen. 805. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 9. . . *Pittosporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Asa foetida* 536. . . *Rhus Vernix* das. 792. . . *Rh. succedanea* das. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cordifolium* ic. 46. . . *L. speciosum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domestica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortensis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 8 9. . . *Mespilus iaponica* ic. 18. . . *Ternströmia iaponica* am. 874. . . *Illicium anisatum* das. 881. . . *Thea viridis* das. 605. vollständige Abhandlung. . . *Magnolia tomentosa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentosa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkamera Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirsutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aster hispidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30. . . *Vanilla angustifolia* am. 869. f. 1. . . *Aërides arachnites* das. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium striatum* ic. 2. . . *Aristolochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 32. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupressus iaponica* ic. 48. . . *Broussonetia papyrifera*

466. . . *Acacia Nemu* W. ic. 19. . . *Dioſcorea quinqueloba* ic. 15. . . *Smilax China* 782. . . *Taxus macrophylla* ic. 24. . . *T. nucifera* am. 815. . . *Dryandra cordata* ic. 23. . . *Pteris piloſelloides* ic. 31.

Der groſse Umfang des ruſſiſchen Reichs und ſeine Ausdehnung von den wärmern Klimaten bis an die Polar-Gegenden, und über weit mehr als den halben Umfang der Erde von Abend nach Morgen, verſprach für die Flor die reichſte Ausbeute. Auch haben die Beherrſcher dieſes Reichs es ſeit Peter I. nicht an Aufmunterungen für Naturforſcher fehlen laſſen.

Der erſte, der das aſiatiſche Ruſsland unterſuchte, war ein Danziger, Dan. Gottl. *Meſſerſchmid*, 1685 geboren. Die Liebe zur Natur trieb ihn 1716 nach Petersburg, von wo er 1720, durch die Regierung unterſtützt, nach Tobolsk ging. Hier traf er den Schweden Tabbert, nachmals Stralenberg, mit dem er den Obi, Jeniſei und die barabinziſche Steppe durchreiſete. Nach zwey Jahren kehrte Stralenberg in ſein Vaterland zurück, Meſſerſchmid aber blieb noch drey Jahre in Sibirien, und beſuchte die Tunguſka, die Angara, die Lena, den Irtiſch, die daauriſchen, wercboturiſchen und Altai-Gebirge. Nach ſeiner Rückkehr lebte er in Petersburg verborgen; häusliches Unglück drückte ihn zu Boden, bis er 1730 ſtarb. Er hat nichts herausgegeben: Ammann, J. G. Gmelin und Pallas machten zum Theil bekannt, was er entdeckt hatte.

Zu gleicher Zeit ward ein junger Arzt, Gottl. *Schober*, von Peter I. an die Ufer der Wolga, ans kaspiſche Meer und in das nordweſtliche Perſien geſchickt. Dieſer hinterlieſs mehrere Handſchriften, die Lerche beſaſs. Pflanzen ſammlete er, aber ohne

sie zu beschreiben. (*Lerche* in *nov. act. nat. cur.* 5. app. p. 198. f.)

Berühmter als diese ward Joh. Christ. *Buxbaum*, in Merseburg 1694 geboren, den Fr. Hoffmann dem Grafen Romanzow empfahl, als dieser den Gesandtschaftsposten in Konstantinopel annahm. Er begleitete den russischen Gesandten nicht allein an den Ort seiner Bestimmung, sondern durchreisete auch die Küstenländer des schwarzen Meers, Kleinasien und Armenien. Nach seiner Rückkehr ward er bey der neu errichteten Akademie der Wissenschaften in Petersburg angestellt: allein eine häsliche Krankheit trieb ihn in sein Vaterland, wo er 1730 starb. Was er im Orient gefunden, und aus andern Herbarien kennen lernte, das trug er in einem Werk zusammen, dessen Titel ist: „Plantarum minus cognitarum centuria 1 — 5. Petrop. 1728 — 1740. 4.„, worin ein halbes Tausend morgenländischer, auch zum Theil kap'scher Pflanzen kurz beschrieben und ziemlich roh abgebildet sind. Die wichtigsten sind folgende:

Salicornia strobilacea Willd. cent. 1. tab. 10. f. 2. . . *S. caspica* das. f. 1. . . *Corispermum squarrosum* 3. t. 55. . . *C. pungens* Vahl. das. t. 56. . . *Veronica gentianoides* 1. t. 35. . . *V. biloba* das. 36. . . *V. orientalis* das. 38. . . *V. pectinata* das. 39. f. 1. . . *V. cymbalariaefolia* das. f. 2. . . *V. filiformis* das. 40. f. 1. . . *V. agrestis var. byzantina* das. f. 2. . . Vergl. *Sibthorp fl. graec.* t. 8. . . *V. parvifolia* V. das. 41. f. 2. . . *V. pedunculata* Vahl. das. f. 1. . . *Ziziphora Mussini* Adam. 3. 51. f. 2. . . *Valeriana alliariaefolia* Adam. 2. 11. . . *Cyperus hamulosus* MB. 4. 60. f. 1. . . *Polypogon monspeliensis* 5. 66. f. 1. . . *Aegilops squarrosa* 1. 50. f. 1. . . *Triticum pectinatum* MB. das. f. 3. . . *Bromus Alopecurus* 5. 38. f. 1. . . *Br. inermis* das. 40. f. 2. . . *Br. lanceolatus* 5. app. 19. . . *Br. confertus*

MB. 4. 54. f. 1. . . *Elymus crinitus* Schreb. 1. 51. f. 1. . . *Avena fragilis* daf. 39. . . *Hordeum iubatum* 1. 52. f. 1. . . *Polycnemum oppofitifolium* Pall. 1. 31. f. 1. . . *P. fclerofpermum* 5. 58. . . *P. malacophyllum* MB. 1. 17. f. 2. . . *Crucianella molluginoides* MB. 2. 30. f. 1. . . *Valantia Cucullaria* 1. 19. f. 2. . . *Cufcuta monogyna* daf. 23. . . *Anchufa lutea* MB. 3. 29. . . *Symphytum orientale* 5. 68. . . *Lycopfis echioides* 1. 1. . . *L. obtufifolia* W. 2. 13. f. 2. . . *Onofma coerulea* W. daf. 14. . . *Lyfimachia dubia* 1. 33. . . *Campanula lamiifolia* Adam. 5. 18. . . *C. ruthenica* MB. daf. t. 19. . . *Azalea pontica* 5. 69. . . *Salfola glauca* MB. 1. 13. . . *S. rigida* 1. 14. f. 1. . . *S. craffa* MB. daf. f. 2. . . *S. proftrata* daf. 15. . . *S. hyffopifolia* daf. 16. . . *S. fedoides* 3. 49. . . *S. vermiculata* daf. t. 11. f. 2. . . *Anabafis foliofa* 1. 19. f. 1. . . *Ferula meoides* 1. 42. . . *Caucalis orientalis* 3. 28. . . *Paftinaca pimpinellifolia* MB. 3. 27. . . *Laferpitium aureum* 1. 43. . . *Statice acerofa* Willd. 2. 10. . . *Linum luteolum* MB. 5. 59. . . *Evolvulus linifolius* 2. 30. f. 3. . . *Allium fibiricum* 4. 45. . . *Afphodelus prolifer* MB. 2. 36. f. 2. . . *Afparagus verticillaris* 5. app. 37. . . *Lachenalia tricolor* 3. 20. . . *Atraphaxis fpinofa* 1. 30. . . *Erica abietina* 4. 41. . . *E. coerulea* 4. 43. . . *Polygonum undulatum* 2. 31. . . *Sophora alopecuroides* 3. 46. . . *Ruta villofa* MB. 2. 28. f. 1. . . *R. linifolia* daf. f. 2. . . *Reaumuria ciftoides* Adam. 2. 35. . . *Saxifraga hederacea* 2. 45. f. 2. . . *Gypfophila perfoliata* 3. 61. . . *Sedum fpurium* MB. 5. 61. f. 2. . . *Silene fimbriata* Spr. 3. 57. . . *Euphorbia tuberofa* 2. 23. . . *E. denticulata* Lam. daf. 27. f. 2. . . *E. micrantha* MB. 2. 25. . . *Lythrum acuminatum* W. 1. 47. f. 1. . . *Rubus arcticus* 5. 26. . . *Potentilla pimpinelloides* 1. 48. . . *P. bifurca* 1. 49. f. 1. . . *Helleborus ra-*

nunculinus 1. 22. . . *Nepeta Mussini* Spr. 3. 50. f. 1. . . *Marrubium astracanicum* 3. 50. f. 2. . . *Phlomis tuberosa* 1. 6. . . *Dracocephalum altaicum* 1. 7. . . *Rhinanthus trifidus* 1. 8. . . *Antirrhinum glaucum* 4. 37. . . *Orobanche alba* Willd. 3. 2. . . *O. coerulea* das. t. 1. f. 2. . . *Celsia betonicaefolia* 1. 21. . . *Digitalis ferruginea* 5. 49. . . *Isatis armeniaca* 1. 4. . . *I. lusitanica* das. 5. . . *Clypeola lasiocarpa* Juss. 1. 2. f. 2. . . *Myagrum chloraefolium* W. 1. 3. f. 1. . . *Pagionium cornutum* 1. 9. f. 1. . . *Lepidium spinosum* 2. 34. . . *L. vesicarium* 1. 26. . . *Thlaspi arabicum* 1. 2. f. 1. . . *Cheiranthus cuspidatus* 2. 33. f. 1. . . *Hesperis cretacea* Adam. 2. 32. f. 1. . . *Arabis recta* Vill. 2. 33. f. 2. . . *Raphanus tauricus* 3. 73. . . *Cleome ornithopodioides* 1. 9. f. 2. . . *Erodium oxyrhinchum* MB. 2. 48. f. 1. . . *Polygala andrachnoides* 3. 70. f. 2. . . *P. bracteolata* das. 71. . . *Orobus hirsutus* 3. 41. . . *O. digitatus* MB. 2. 38. . . *Lathyrus angulatus* das. 42. f. 2. . . *L. incurvus* das. 44. . . *Vicia bithynica* das. 45. f. 2. . . *Coronilla cappadocica* W. 2. 40. f. 2. . . *Hedysarum Buxbaumii* MB. 2. 42. . . *Astragalus virgatus* 3. 37. . . *A. brachycarpos* MB. das. 38. f. 1. . . *A. longiflorus* Pall. das. 38. f. 2. . . *A. contortuplicatus* das. 39. . . *A. galegiformis* das. 40. . . *Oxytropis lunata* Candoll. das. 36. f. 2. . . *Dorycnium latifolium* Willd. 1. 32. f. 1. . . *Scorzonera graminifolia* 2. 21. . . *Lactuca sonchifolia* W. 5. app. 36. . . *Chrysocoma villosa* 2. 18. f. 1. . . *Pyrethrum carneum* MB. 2. 20. . . *Achillea filicifolia* MB. 2. 19. . . *Siegesbekia orientalis* 3. 52. . . *Centaurea nitens* 2. 15. f. 1. . . *C. Bulsamita* ic. 16. . . *Satyrium cucullatum* Sw. 3. 8. . . *S. coriifolium* 5. 10. . . *Corycium crispum* das. 11. . . *C. vestitum* das. 12. . . *Pterygodium catholicum* das. 21. . . *Aristolochia pontica* Lam. 1. 45. . . *Carex*

Buxbaumii 4. 59. . . *C. ſecalina* Hoſt. 1. 54. . . *Smilax excelſa* 1. 27. . . *Acacia Stephaniana* W. 3. 48. . . *Tortula ſubulata* 2. 2. f. 3. . . *Buxbaumia aphylla* 2. 4. f. 2. . . *Dicranum multiſetum* daſ. f. 1. . . *Fucus ſalicifolius* 3. 65. f. 1. . . *F. Aphyllanthos* 2. 9. f. 1. . . *F. Serra* 2. 8. f. 3. . . *Hydnum Erinaceus* 1. 56. f. 1. . . *H. Auriſcalpium* 1. 57.

Sobald die Kaiſerinn Anna zur Regierung kam, ſuchte ſie die Naturſchätze ihres unermeſslichen Reiches bekannter zu machen. Zu dem Ende ſchickte ſie ſchon 1732 zwey Gelehrte, Traug. *Gerber* und *Heinzelmann*, in das öſtliche Ruſsland. Gerber ging an die Ufer des Don und der Wolga, ſchickte ſeine Flor von Moſcau an Haller, (*bibl. bot.* 2, 318.), ward Feldarzt im finniſchen Kriege, und ſtarb zu Viborg 1743. Heinzelmann beſuchte den Ural, das Gebiet von Orenburg und einen Theil der Tatarey. Was er gefunden, machte zum Theil Ammann bekannt.

Sehr wichtig war die Sendung, welche Kaiſerinn Anna zur Unterſuchung des fernſten Oſtens veranſtaltete, an deren Spitze ein trefflicher Däne, Veit *Bering*, ſtand, der kaum aus Kamtſchatka zurückgekehrt war. Denn Bering war 1728 nach Kamtſchatka gegangen, und hatte von da die Fuchsinſeln, Alaſchka und die Nordweſtküſte von America bis zur Beringsbay beſucht. Jetzt wurden Joh. Georg *Gmelin*, ein Tübinger, (geb. 1709,) der ſeit 1727 in Petersburg gelebt hatte, Stephan *Kraſcheninnikow* und einige Maler und Künſtler beordert, die Naturgeſchichte des öſtlichen Aſiens zu unterſuchen. Ihnen wurde nach fünf Jahren Georg Wilh. *Steller*, aus Weinsheim in Franken, beygeſellt, ein Jüngling von unglaublichem Eifer, groſser Ausdauer und vielen Talenten. Er und Kraſcheninnikow ſollten Kamtſchatka, und was noch öſtlicher liegt, unterſuchen. Sie ſegelten aus dem Peter-Pauls-Ha-

fen nach den Fuchsinseln, besuchten die americanische Küste, mussten aber, da sie zurückkehrten, auf der Berings-Insel bleiben, wo Bering (1741) elend umkam. (*Neue nord. Beytr.* B. 5. 6.) Steller erreichte, auf einem von seinen Gefährten erbauten Fahrzeug, im folgenden Jahr den Peter-Pauls-Hafen. In Kamtschatka blieb er noch einige Jahre, kehrte dann zurück, starb aber 1746 zu Tjumen am Tura. Er hinterliefs eine Beschreibung der Berings-Insel, die Pallas bekannt gemacht hat. (*Neue nord. Beytr.* B. 2. S. 255. f.) Zweyhundert und elf Pflanzen fand er auf jenem öden und traurigen Eyland, worunter interessant sind: Cornus suecica, Sanguisorba canadensis, Heuchera americana, Trillium erectum, Andromeda polifolia, Tiarella trifoliata, Rubus arcticus und Chamaemorus, Coptis trifolia Salisb., Fumaria Cucullaria, Betula nana, Polypodium fragrans, Pteris pedata, Lycopodium rupestre u. s. w.

Unterdessen hatte Joh. Georg Gmelin mit seinen Gefährten, dem Historiker Gerh. Friedr. Müller und dem Mathematiker Ludw. de l'Isle de la Croyère, alles angewandt, um Sibirien in seinem ganzen Umfange kennen zu lernen. 1734 durchreiseten sie die Gegenden am Ob und Tom bis in die Kalmückey: im folgenden Jahr besuchten sie die Landschaft jenseits des Baical: 1736 und 1737 brachten sie an den Ufern der Lena zu, die sie bis zum 62sten Grade hinaufstiegen. Im folgenden Winter verlor aber Gmelin zu Jakutzk durch eine plötzlich entstandene Feuersbrunst alle gesammelte Schätze, alle Bücher, alle Handschriften und seine sämmtliche Baarschaft und Habe. Dies beugte indess seinen Muth so wenig, dass er, nach erhaltener neuer Unterstützung, sich vorsetzte, alles von neuem zu sammlen. Er besuchte 1739 den Jenisei und alles Land, was zwischen dem 51 und 66° N. B. liegt. Dann ging er 1740 an

den Ob zurück, befuchte im folgenden Jahr die ifchimskifche, barabinzifche und andere Steppen, 1742 Ifetzkoi und die nahen Gebirge, und endlich kehrte er nach zehnjährigem Aufenthalt zurück. Er ward Prof. der Naturgefchichte bey der Akademie in Petersburg: doch trieb ihn Kränklichkeit und Sehnfucht nach vier Jahren in fein Vaterland, wo er 1755 ftarb.

Zuerft wurden Gmelins Entdeckungen zum Theil bekannt gemacht von Joh. *Ammann*, Paul's (S. 36.) Sohn, der Akademiker in Petersburg war, (geb. 1707, † 1741). Diefer hatte fowohl von Heinzelmann und Gmelin Saamen und Pflanzen erhalten, als auch Mefferfchmid's Tagebuch benutzt. So gab er: „Stirpium rariorum in imperio rutheno fponte provenientium icones et defcriptiones, Petrop. 1739. 4.„, heraus. Da fich Ammann entweder trockener Exemplare bediente, oder die Pflanzen aus Saamen im akademifchen Garten gezogen kannte; fo find Abbildungen und Befchreibungen nicht immer die genaueften. Folgende Arten kommen hier zuerft vor:

Veronica fibirica t. 4. . . *Fedia fibirica* t. 3. . . *Cornus alba* t. 32. . . *Hypecoum erectum* t. 9. . . *Mefferfchmidia Arguzia* p. 19. . . *Rhamnus davuricus* t. 33. . . *Gentiana aquatica* t. 1. f. 1. . . *Statice aurea* t. 18. f. 2. . . *Sibbaldia erecta* t. 15. . . *Stellera Chamaejafme* t. 2. . . *Rhododendron davuricum* t. 27. . . *Stellaria radians* t. 10. . . *Sedum Aizoon* t. 11. . . *Amygdalus nana* t. 30. . . *Prunus fibirica* t. 29. . . *Pyrus baccata* t. 31. . . *Potentilla verticillaris* t. 16. . . *P. fruticofa* t. 17. . . *P. floribunda* Purfh. t. 18. f. 1. . . *Ranunculus reptans* t. 13. f. 1. . . *R falfuginofus* daf. f. 2. . . *Ifopyrum fumarioides* t. 12. . . *Leonurus fibiricus* t. 8. . . *Cymbaria davurica* t. 1. . . *Fumaria fibirica* t. 20.

. . *Orobus lathyroides* t. 7. f. 2. . . *Robinia pygmaea* t. 35. . . *Oxytropis lanata* t. 19. f. 1. . . *Ox. myriophylla* das. f. 2. . . *Cineraria sibirica* t. 24. . . *Artemisia annua* t. 23. . . *Cypripedium guttatum* t. 22. . . *C. macranthon* W. t. 21. . . *Urtica cannabina* t. 25. . . *Ephedra monostachya* t. 26.

Wir erwähnen noch der Abhandlung von Ammann über verschiedene Farrenkräuter, (comment. acad. petrop. 10. p. 278.), worunter mehrere sehr seltene und noch nicht ganz aufgeklärte.

Gmelins *flora sibirica*, tom. 1 — 4. Petrop. 1747 — 1769., mit ungefähr 400 Abbildungen, ist eines der vorzüglichsten Werke unserer Literatur. Sehr interessant ist der Vorbericht über Lage, Klima Sibiriens und die geographische Verbreitung der Pflanzen. Diese werden in natürlicher Ordnung aufgeführt, auch Steller's, Heinzelmann's, Messerschmid's, Gerber's, Schober's, Krascheninnikow's und anderer Mittheilungen benutzt. Die wichtigsten Pflanzen sind folgende:

Polycnemum sibiricum Pall. tom. 3. tab. 23. f. 1. . . *Fedia rupestris* Vahl. 3. 24. . . *Iris humilis* MB. 1. 5. 1. . . *Melica pyramidalis* Lam. 1. 19. f. 1. . . *Festuca elatior* 1. 21. . . *Avena sibirica* 1. 22. . . *Elymus arenarius* 1. 25. . . *E. sibiricus* 1. 28. . . *Triticum imbricatum* MB. 1. 23. . . *Scabiosa ucranica* 2. 87. . . *Sc. isetensis* das. 88. . . *Pulmonaria sibirica* 4. 39. . . *Androsace filiformis* 4. 44. f. 4. . . *A. lactiflora* Fisch. 4. 43. f. 2. A. . . *Primula cortusoides* 4. 45. f. 1. . . *Pr. sibirica* 4. 46. f. 1. . . *Cortusa Gmelini* 4. 43. f. 1. . . *Phlox sibirica* 4. 46. f. 2. . . *Campanula liliifolia* 3. 26. . . *C. grandiflora* das. 28. . . *C. sibirica* das. 29. . . *C. punctata* das. 30. . . *C. Gmelini* mihi das. 33. . . *Viola uniflora* 4. 48. f. 5. . . *V. lanceolata* das. 49. f. 2. . . *Chenopodium arista-*

tum 3. 15. f. 1. . . *Atriplex tatarica* daſ. 14. f. 1. . . *Salſola verrucoſa* MB. 3. 21. f. 2. . . *S. ericoides* daſ. f. 1. t. 19. f. 1. . . *Swertia dichotoma* 4. 53. f. 1. . . *Sw. corniculata* daſ. f. 3. . . *Gentiana dichotoma* daſ. 51. B. . . *G. adſcendens* daſ. f. A. . . *G. macrophylla* daſ. 52. . . *Liguſticum ſibiricum* Spr. 1. 40. f. 1. 2. . . *Heracleum ſibiricum* daſ. 50. . . *Selinum ſibiricum* daſ. 48. . . *Anthriſcus nemoroſa* Spr. daſ. 49. a. . . *Liguſticum vaginatum* Spr. 44. . . *Cnidium apioides* Spr. 46. . . *Peucedanum iletenſe* Spr. daſ. 42. . . *P. album* 41. . . *Viburnum davuricum* 3. 25. . . *Statice ſuffruticoſa* 2. 88. f. 2. 3. . . *St. Gmelini* daſ. 90. . . *St. ſpecioſa* daſ. 91. f. 1. . . *St. ſpicata* daſ. f. 2. . . *St. tatarica* daſ. 92. . . *Allium obliquum* 1. 9. . . *A. ramoſum* daſ. 11. f. 1. . . *A. nutans* daſ. 12. . . *A. lineare* daſ. 13. 14. . . *A. tenuiſſimum* daſ. 15. f. 3. . . *A. Stellerianum* W. daſ. 16. f. 1. 2. . . *A. globoſum* MB. 1. 10. . . *Convallaria triſolia* 1. 6. . . *Iuncus bottnicus* Wahlenb. 1. 17. f. 2. . . *Melanthium ſibiricum* 1. 8. . . *Erica bryantha* 4. 57. f. 3. . . *E. Stelleriana* daſ. f. 2. . . *Andromeda lycopodioides* daſ. f. 1. . . *Polygonum ocreatum* 3. 8. . . *P. ſericeum* daſ. 9. f. 2. . . *P. undulatum* daſ. 10. . . *P. tataricum* daſ. 13. f. 1. . . *Rhododendron chrysanthum* 4. 54. . . *Saxifraga bronchialis* 4. 65. f. 2. . . *S. craſſifolia* daſ. 66. . . *Mitella nuda* daſ. 68. f. 2. . . *Arenaria graminifolia* Willd. daſ. 63. f. 2. . . *Sedum hybridum* daſ. 67. f. 1. . . *S. ſpinoſum* Willd. daſ. 67. f. 2. . . *Ceraſtium maximum* daſ. 62. f. 2. . . *Peganum davuricum* daſ. 68. f. 1. . . *Nitraria Schoberi* 2. 98. . . *Euphorbia procera* MB. 2. 94. . . *Spiraea ſorbifolia* 3. 46. . . *Potentilla penſylvanica* 3. 34. f. 1. . . *P. grandiflora* daſ. 35. f. 1. . . *P. nivea* daſ. 36. f. 1. . . *P. ſtipularis* daſ. 37. f. 2. . . *P. agrimonioides* MB. daſ. 38. . . *Paeonia anomala*

4. 72. . . *P. tenuifolia* das. 73. . . *Delphinium grandiflorum* 4. 78. . . *D. exaltatum* das. 75. . . *D. hybridum* das. 76. . . *D. crassifolium* Schrad. das. 79. . . *D. urceolatum* das. 80. . . *Cimicifuga foetida* das. 70. . . *Ranunculus hyperboreus* das. 83. B. . . *Caltha natans* das. 82. . . *Nepeta multifida* 3. 55. . . *Ballota lanata* 3. 54. . . *Dracocephalum pinnatum* 3. 52. . . *Dr. nutans* das. 49. . . *Dr. thymiflorum* das. 50. . . *Scutellaria pallida* MB. 3. 58. . . *Bartsia pallida* das. 42. . . *Pedicularis euphrasioides* das. 43. . . *P. resupinata* das. 44. . . *P. uncinata* das. 45. . . *Draba repens* MB. das. 56. f. 2. . . *Cardamine macrophylla* das. 62. . . *Sisymbrium integrifolium* das. 63. . . *Arabis pendula* das. 60. . . *Geranium sibiricum* das. 67. . . *Fumaria paeoniaefolia* 4. 34. . . *Polygala sibirica* das. 32. . . *Orobus angustifolius* das. 5. . . *Lathyrus pisiformis* das. 1. . . *Vicia biennis* das. 2. . . *Hedysarum alpinum* das. 10. . . *H. argenteum* das. 13. . . *H. fruticosum* das. 22. . . *H. sericeum* MB. das. 31. . . *Astragalus adsurgens* das. 15. . . *A. uliginosus* das. 17. 18. . . *A. Laxmanni* das. 19. . . *A. fruticosus* das. 24. A. . . *A. pauciflorus* das. 26. f. 1. . . *A. baicalensis* das. f. 2. . . *A. longiflorus* das. 27. . . *Oxytropis ambigua* das. 30. . . *Ox. leptophylla* das. 24. B. . . *Trigonella ruthenica* das. 8. . . *Scorzonera angustifolia* 2. 1. . . *Sonchus sibiricus* das. 3. . . *Hieracium croceum* das. 8. f. 1. . . *H. Gmelini* das. f. 2. . . *H. lyratum* das. 9. . . *H. sibiricum* das. 10. . . *Serratula salicifolia* das. 27. . . *S. multiflora* das. 28. . . *S. amara* das. 29. . . *S. centauroides* das. 17. . . *S. xeranthemoides* MB. das. 47. f. 1. . . *Carduus cyanoides* das. 15. . . *C. polyclonos* das. 16. . . *Cnicus cernuus* das. 19. . . *Cn. Gmelini* mihi das. 25. . . *Cn. uniflorus* das. 38. . . *Cacalia hastata* das. 66. . . *Chrysocoma dracunculoi-*

des Lam. daſ. 82. f. 1. . . *Chr. villoſa* daſ. f. 2. . . *Tanacetum ſibiricum* daſ. 65. f. 2. . . *Artemiſia integrifolia* daſ. 48. f. 1. 2. . . *A. nitroſa* daſ. 50. f. 1. . . *A. Lercheana* daſ. f. 2. 3. . . *A. pauciflora* daſ. 52 f. 1. 2. . . *A. anethifolia* daſ. 54. . . *A. paluſtris* daſ. 55. . . *A. laciniata* daſ. 57. . . *A. inodora* MB. daſ. 63. f. 1. . . *A. ſericea* daſ. 64. f. 1. . . *Erigeron gramineus* daſ. 76. f. 2. . . *Tuſſilago Anandria* daſ. 67. f. 1. 68. f. 1. . . *T. lyrata* daſ. 67. f. 2. . . *T. laevigata* W. daſ. 69. . . *T. frigida* daſ. 70. . . *Aſter ſibiricus* daſ. 80. f. 1. . . *Cineraria glauca* daſ. 74. . . *Pyrethrum bipinnatum* daſ. 85. f. 1. . . *P. millefoliatum* daſ. 86. f. 1. . . *P. achilleaefolium* MB. daſ. f. 2. . . *Chrysanthemum arcticum* 2. 84. . . *Achillea Impatiens* daſ. 83. f. 1. . . *A. Gerberi* daſ. f. 2. . . *A. filicifolia* MB. 2. 19. . . *Centaurea ruthenica* daſ. 41. . . *C. ſibirica* daſ. 42. f. 2. . . *C. ovina* Pall. daſ. 43. . . *C. maculoſa* Lam. daſ. 44. f. 1. 2. . . *C. trichocephala* daſ. 45. f. 1. 2. . . *Orchis cucullata* 1. 3. f. 2. . . *O. fuſceſcens* 1. 4. f. 2. . . *Limodorum Epipogium* 1. 2. f. 2. . . *Axyris amarantoides* 3. 2. f. 3. . . *A. hybrida* daſ. 4. f. 1. . . *A. proſtrata* daſ. f. 2. . . *Diotis ceratoides* daſ. 2. 1. . . *Salix rhamnifolia* 1. 35. A. . . *S. berberifolia* daſ. f. 3. . . *S. arenaria* 36. f. 1.

Kraſcheninnikow ward nach ſeiner Rückkehr Akademiker in Petersburg, ſtarb aber 1754, als er die Herausgabe ſeiner ruſſiſchen Beſchreibung von Kamtſchatka noch nicht vollendet hatte. Eine engländiſche Ueberſetzung haben wir davon: „The hiſtory of Kamtſchatka and the Kurilski islands, Gloceſter 1764. 4.„. Im fünften Kapitel kommen die Gewächſe vor, worunter Lilium camtſchaticum, Spiraea camtſchatica, Geum anemonoides, Rhododendron camtſchaticum und mehrere Fuci.

Nordamerica ward in diefem Zeitraum von Marc. *Catesby* (geb. 1680, † 1749) befucht. Grofser Eifer für Naturgefchichte trieb ihn 1712 nach Virginien, wo er fieben Jahre blieb und eine Menge Saamen und Pflanzen an Dale fchickte. Diefe wurden dem edlen Wilh. Sherard, diefem grofsmüthigen Beförderer der Wiffenfchaft, bekannt. Diefer, da Catesby zurückgekommen, bot ihm ein Jahrgehalt an, wozu auch Sloane einen Beytrag gab, wenn er die füdlichen Provinzen von Nordamerica von neuem befuchen würde. Catesby nahm dies Anerbieten an, und ging im Jahr 1722 nach Carolina, Georgien, Florida und auf die Infeln Bahama und Providence (25° N. B.). Er hielt fich in jenen Gegenden vier Jahre auf, fammlete eine zahllofe Menge von Pflanzen und Vögeln, die er nach feiner Rückkehr zeichnete, in Kupfer ftach, und mit folcher Kunft ausmalte, dafs man bis dahin in unferer ganzen Literatur noch nicht eine folche Pracht gefehn hatte. Sherard foll die Namen dazu gefetzt haben. Das Werk erfchien unter dem Titel: „The natural hiftory of Carolina, Florida and the Bahama-Islands, tom. 1. 2. und append., Lond. 1731. 1743. fol.„, mit 220 Kupfertafeln, worauf 407 Pflanzen und Vögel abgebildet find. Es ift indefs mehr Kunft auf die fchöne Darftellung, als Sorgfalt auf die Charaktere verwandt. Neu find ungefähr folgende Arten:

Olea americana tom. 1. tab. 61. . . *Fraxinus caroliniana* daf. t. 80. . . *Catesbaea fpinofa* 2. 100. . . *Cornus florida* 1. 27. . . *Hamamelis virginiana* app. 2. . . *Ilex Caffine* 1. 31. . . *Ipomoea carolina* 2. 19. . . *Dodecatheon Meadia* app. 1. . . *Spigelia marilandica* 2. 78. . . *Gardenia clufiaefolia* 1. 59. . . *Vinca lutea* 2. 53. . . *Plumeria obtufa* 2. 93. . . *Rhus elegans* app. 4. . . *Nyffa biflora* 1. 41. . . *N. denticulata* 1. 60. . . *Panax quin-*

quefolius app. 16. . . *Gleditschia monosperma* 1. 43. . . *Lilium philadelphicum* 2. 56. . . *L. Catesbaei* das. 58. . . *Trillium cernuum* 1. 45. . . *Orontium aquaticum* 1. 82. . . *Dracontium foetidum* 2. 71. . . *Amyris elemifera* 2. 33. . . *A. toxifera* 1. 40. . . *Acer dasycarpum* 1. 62. . . *Laurus Borbonia* 1. 63. . . *Swietenia Mahogany* 2. 81. . . *Haematoxylon campechianum* das. 66. . . *Rhododendron maximum* app. 17. f. 2. . . *Andromeda arborea* 1. 71. . . *A. Catesbaei* 2. 43. . . *Silene Catesbaei* das. 54. . . *Halesia tetraptera* 1. 64. . . *Philadelphus inodorus* 2. 84. . . *Calycanthus floridus* 1. 46. . . *Magnolia grandiflora* 2. 80. . . *M. tripetala* das. 61. . . *M. acuminata* app. 15. . . *Fothergilla alnifolia* 1. 66. . . *Sarracenia purpurea* 2. 72. . . *Annona glabra* 2. 64. . . *A. triloba* das. 85. . . *Crescentia jasminoides* Lam. 1. 59. . . *Bignonia pentaphylla* 1. 3. . . *Jacaranda caroliniana* Juss. das. 42. . . *Orobanche americana* das. 36. . . *Stuartia Malachodendron* app. 13. . . *Erythrina herbacea* 2. 49. . . *Robinia hispida* app. 20. . . *Arethusa divaricata* 1. 58. . . *Epidendrum nocturnum* 2. 68. . . *Quercus Phellos* und *virens* 1. 16. . . *Qu. Prinos* das. 18. . . *Qu. nigra* das. 19. . . *Qu. aquatica* das. 20. . . *Qu. alba* das. 21. f. 2. . . *Qu. salicifolia* das. 22. . . *Qu. Catesbaei* das. 23. . . *Fagus pumila* 1. 9. . . *Juglans nigra* 1. 67. . . *J. alba* das. 38. . . *Croton Cascarilla* 2. 46. . . *Viscum rubrum* 2. 81. . . *V. purpureum* das. 95. . . *Myrica carolinensis* 1. 13. . . *Populus balsamifera* 1. 34. . . *Smilax laurifolia* das. 15. . . *Sm. aristolochiaefolia* W. 1. 47. . . *Sm. tamnoides* 1. 52. . . *Wendlandia populifolia* W. 1. 51. . . *Acacia glauca* 2. 42.

Wilh. *Houstoun*, der lange auf den Antillen und in Neu-Spanien gelebt hatte, wo er auch 1733 starb, hinterliess Bemerkungen über die Pflanzen, die er in

Cuba, Jamaica und in der Gegend von Vera Cruz beobachtet. Diese besitzt Banks in der Handschrift, (Bibl. Banks 1, 187.), und gab aus dem Nachlaſs einige Bruchstücke heraus: „Reliquiae Houstounianae, Lond. 1781. 4.„, mit 26 Kupfern, wo folgende Pflanzen zuerst vorkommen:

Justicia scorpioides t. 1. . . *Cordia Gerascanthus* t. 6. . . *Richardia scabra* 9. . . *Petrea volubilis* 11. . . *Lippia americana* 12. . . *Iatropha herbacea* 15. . . *Inula satureioides* 19. . . *Aster aurantius* 18. . . *Trixis ?* 20. . . *Melampodium americanum* 21. . . *Croton argenteus* 22. . . *Schrankia aculeata* W. 25. . . *Desmanthus plenus* W. 23. . . *Acacia filicina* W. 26.

Joh. Bapt. *Labat*, ein Dominicaner, der sehr groſse Reisen gemacht, um die katholische Religion auszubreiten, (geb. 1667, † 1738,) beschrieb auch die nützlichen Pflanzen der Gegenden, die er besucht hatte, und lieſs sie, wiewohl ziemlich roh, abbilden. Berühmt ist sein: „Nouveau voyage aux isles de l'Amérique, Paris 1722. 8. vol. 1 — 6.„, worin man eine ziemlich vollständige Geschichte des Kakao, Tobaks, Indigo, Orleans, Zuckerrohrs und der Baumwollenstauden findet. Auch gab er eine Sammlung von Reisen heraus, die *Brue*, Vorsteher einer Handels-Gesellschaft für die Westküsten von Africa, unternommen. „Nouvelle relation de l'Afrique occidentale, Paris 1728. tom. 1 — 5.„ ist der Titel dieser Sammlung. Man findet hier tom. 2. p. 44. den Weihrauchbaum (Amyris Kafal), Crescentia Cujete p. 317., Acacia vera tom. 4. p. 162., Iatropha Manihot tom. 5. p. 80. und mehrere andere Pflanzen geschildert.

Joh. Ernst *Hebenstreit*, den wir schon oben anführten, ward 1731 vom König August II. von Polen nach Africa geschickt, um seltsame Thiere und

Pflanzen zu sammlen und aufzukaufen. Er nahm Christ. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit diesem von Marseille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode mussten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieser Reise erfahren.

Etwas mehr Nutzen stiftete die Reise eines gelehrten Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu untersuchen, nach Aegypten, Nordafrica und Syrien reisete. In seiner Reisebeschreibung: „Travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant, Oxf. 1738. fol.„, findet man auch ein Verzeichniss von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf sechs Kupfertafeln sind einige Pflanzen, aber schlecht, abgebildet, als: *Telephium oppositifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roseus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus spicatus* Desf. n. 149., *Psychine stylosa* Desfont. n. 91., *Biscutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubescens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes sarmentosa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 342.

Höchst denkwürdig war die Reise, welche gelehrte Franzosen und Spanier, an ihrer Spitze Graf Maurepas, in das tropische America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu messen, und so die eigentliche Gestalt der Erdkugel bestimmen zu können. Die französischen Gelehrten, Karl Maria *de la Condamine*, *Bouguer* und *Godin*, gingen als Astronomen und Feldmesser, Joseph *Jussieu* als Botaniker und *Morainville* als Maler mit. Sie reiseten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg *Juan* und Anton *Ulloa*, in deren Gesell-

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehn, da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäfft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermeslichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quellen des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, beym Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimath so sehr, dass endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reisete 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemessenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.„. Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der Cinchona Condaminea Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der Siphonia Cahucha Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indess enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hizieron*, Madr. 1748. vol. 1—4.)

Etwas ſpäter (1736) ward Renatus Moreau de *Maupertuis* nach den Polar-Gegenden geſchickt, um auch dort Gradmeſſungen anzuſtellen. Allein dieſe Reiſe fiel ganz unfruchtbar für die Botanik aus: denn der Begleiter Maupertuis, *Outhier*, war ein Geiſtlicher, ohne gründliche Natur-Kenntniſs. Was er von Pflanzen in Lappland anmerkt, ſind bekannte Dinge. (*Journal d'un voyage au Nord*, p. 191 — 193., Amſt. 1746. 8.)

Endlich gab es auch in dieſem Zeitalter Gelehrte, die die Sammlungen anderer Reiſenden beſchrieben. Dies Verdienſt erwarben ſich vorzüglich die Holländer, die aus ihren reichen Anſiedelungen eine Menge vegetabiliſcher Schätze bekamen.

So bearbeitete Joh. *Burmann*, Prof. zu Amſterdam, (geb. 1707, † 1780,) ein Mann von kritiſchem Geiſt und ungemeiner Kenntniſs, ſowohl Paul Hermann's Herbarium, (S. 37. 38.), als auch die Sammlungen, welche der Statthalter van der Stel durch Hartog auf dem Kap hatte machen laſſen, und beſonders Witſén's treffliche Pflanzen-Gemälde. Die zeilan'ſchen Pflanzen erſchienen zuerſt unter dem Titel: *Theſaurus ceilanicus*, Amſt. 1737. 4., mit 110 Kupfern. Hier bemerken wir folgende neue:

Juſticia Moretiana tab. 3. f. 1. . . *J. repens* daſ. f. 2. . . *Scirpus triſtachyos* 47. 2. . . *Mollugo pentaphylla* 7. . . *Samara laeta* 31. . . *Oldenlandia biflora* 11. . . *Elaeagnus latifolius* 39. 2. . . *Spermacoce articularis* 20. 3. . . *Anguillaria zeylanica* Gärtn. 103. . . *Chironia trinervia* 67. . . *Zizyphus Oenoplia* 61. . . *Ceanothus aſiaticus* 48. . . *Impatiens cornuta* 16. 1. . . *Celoſia corymboſa* 65. 2. . . *Apocynum fruteſcens* 12. 1. . . *Nerium zeylanicum* 12. 2. . . *Droſera Burmanni* 94. 2. . . *Burmannia diſticha* 20. 1. . . *Aſparagus falcatus* 13. 2. . . *Memecylon capitellatum* 30. . . *Tribulus*

lanuginosus 106. 1. . . *Limonia monophylla* 65. 1. . . *Euphorbia parviflora* 105. 2. . . *Ochna squarrosa* 56. . . *Cistus aegyptiacus* 36. . . *Marrubium indicum* N. L. Burm. 71. 1. . . *Phlomis biflora* 63. 1. . . *Ocimum gratissimum* 80. 1. . . *Cleome icosandra* 99. . . *Cl. dodecandra* 100. 1. . . *Walthera indica* 68. . . *Connarus asiaticus* 109. . . *Polygala theezans* 85. . . *Dolichos medicagineus* 84. 2. . . *Stylosanthes mucronata* 106. 2. . . *Hedysarum vaginale* 49. 1. . . *H. biarticulatum* 50. 2. . . *H. umbellatum* 51. . . *H. heterocarpon* 53. 1. . . *H. heterophyllum* 54. 1. . . *H. triflorum* das. 2. . . *H. triquetrum* 81. . . *Indigofera hirsuta* 14. . . *Galega purpurea* 33. . . *G. maxima* 108. 2. . . *Eupatorium zeylanicum* 21. . . *Inula indica* 55. 2. . . *Antidesma zeylanica* 10. . . *Ophioxylon serpentinum* 64. . . *Acacia pennata* 1. . . *Asplenium falcatum* 43. . . *Pteris crenata* 87. . . *Adiantum caudatum* 5. 1.

Dann folgte die kap'sche Flor: *Rariorum africanarum plantarum* dec. 1 — 10., Amst. 1738. 1739. 4. Hier finden wir:

Exacum albens t. 74. f. 4. . . *Ex. hyssopifolium* das. f. 3. . . *Struthiola longiflora* Lam. 47. 1. . . *Str. angustifolia* das. 3. . . *Lobelia lutea* 39. 1. . . *L. hirsuta* 40. 2. . . *Cyphia bulbosa* 38. 1. . . *Rhamnus Prinoides* 88. . . *Phylica stipularis* 43. 2. . . *Ph. buxifolia* 44. 1. . . *Ph. capitata* das. 3. . . *Plectronia ventosa* 94. . . *Diosma uniflora* 46. 2. . . *D. pulchella* das. 3. . . *Asclepias arborescens* 13. . . *Stapelia mammillaris* 11. . . *St. incarnata* 7. 1. . . *Rhus rosmarinifolia* 91. 1. . . *Arctopus echinatus* 1. . . *Drosera capensis* 75. 1. . . *Crassula columnaris* 9. 2. . . *Cr. alternifolia* 24. 1. . . *Daphne squarrosa* 49. 1. . . *Gnidia sericea* das. 2. . . *Passerina capitata* 48. 3. . . *P. ciliata* 47. 2. . . *P.*

uniflora daſ. 1. 2. . . *Zygophyllum ſpinoſum* 2. 2. . . *Cunonia capenſis* 96. . . *Cotyledon caryophyllacea* N. L. Burm. 17. . . *C. faſcicularis* 18. . . *C. mucronata* Lam. 19. 2. . . *C. tuberculoſa* Lam. 20. 1. . . *C. papillaris* daſ. 2. . . *C. ungulata* Lam. 22. 1. . . *Grielum tenuifolium* 53. . . *Oxalis polyphylla* Jacqu. 27. 1. . . *O. flava* daſ. 4. . . *O. rubella* 28. 2. . . *O. caprina* daſ. 3. . . *O Burmanni* 29. . . *O. pectinata* 30. 1. . . *Euphorbia Anacantha* 7. 2. . . *Anamenia gracilis* Venten. 51. . . *A. hirſuta* Vent. 52. . . *Selago rapunculoides* 42. 1. . . *S. ſpuria* daſ. 3. . . *Antirrhinum bicorne* 75. 3. . . *Hallera elliptica* 89. 1. . . *H. lucida* daſ. 2. . . *Hebenſtreitia ciliata* 41. 1. . . *Erinus fragrans* W. 49. 4. . . *E. africanus* 50. 1. . . *Büchnera capenſis* daſ. 2. . . *Pelargonium bifolium* 35. 1. . . *P. longifolium* 32. 2. . . *P ferulaceum* 36. 1. . . *P. ramoſiſſimum* 34. 2. . . *Monſonia tenuifolia* 34. 1. . . *Aitonia capenſis* 21. 2. . . *Geranium ſpinoſum* 31. . . *Polygala umbellata* 73. 5. . . *Pentzia flabelliformis* 68. 3. . . *Gnaphalium mucronatum* 66. 3. . . *Gn. coronatum* 69. 3. . . *Gn. grandiflorum* 76. 1. . . *Gn. petiolatum* daſ. 2. . . *Gn. maritimum* 77. 2. . . *Gn. auriculatum* 78. 3. . . *Gn. discolor* 79. 4. . . *Gn. ſtellatum* 80. 1. . . *Gn. imbricatum* daſ. 2. . . *Gn. notatum* daſ. 3. . . *Elichryſum paniculatum* 67. 1. . . *E. ſpinoſum* daſ. 3. . . *E. caneſcens* 68. 1. . . *Arnica tabularis* 55. . . *A. Gerbera* 56. 1. . . *A. pyrolaefolia* Lam. daſ. 2. . . *Arctotis anthemoides* 63. 2. . . *A. dentata* 64. . . *A. paleacea* 65. 1. . . *Oſteoſpermum ciliatum* 61. 1. . . *O. piſiferum* daſ. 2. . . *O. ilicifolium* 62. . . *Othonna denticulata* Thunb. 59. . . *Stoebe gnaphalodes* 77. 1. . . *Euclea racemoſa* 84. 2. . . *Hermas depauperata* 71. 2.

Weniger Lob verdient das Werk Albert *Seba's*, eines Ostfriesen und Apothekers in Amsterdam, (geb. 1665, † 1736). Eine köstliche Sammlung aus allen drey Naturreichen, die er zusammengebracht, verkaufte er an Peter I., aber er ersetzte sie durch eine neue, deren Beschreibung: *Locupletissimus rerum naturalium thesaurus*, vol. 1 — 4., Amst. 1734 — 1765. fol., mit 449 Kupfern, der Zoologe weniger entbehren kann, als der Botaniker. Denn die Pflanzen sind gröfstentheils nach trockenen Exemplaren schlecht abgebildet: die meisten hatte er aus dem Beaumont'schen Garten. Aber er verstand sie nicht zu bestimmen, und wufste noch weniger, was neu und was bekannt sey. Doch mögen folgende neue darunter seyn:

Blairia glabella tom. 1. tab. 20. f. 1. . . *Monetia barlerioides* das. tab. 13. f. 1. . . *Amaryllis Belladonna* das. 17. f. 1. . . *Erica urceolaris* das. 2. f. 1. . . *E. baccans* das. f. 3. . . *E. Sebana* das. f. 4. . . *E. capitata* das. 20. f. 1. . . *E. nigrita* tom. 2. t. 9. f. 7. . . *E. tenuifolia* das. f. 8. . . *E. calycina* das. 11. f. 7. . . *E. curviflora* das. 19. f. 5. . . *Gnidia pinifolia* das. 32. f. 5. . . *Podaliria calyptrata* das. 99. f. 3. . . *Oxalis grandiflora* tom. 1. t. 22. f. 10. . . *Mesembrianthemum pomeridianum* das. 19. f. 5. . . *Pelargonium melananthon* das. 18. f. 4. . . *Rafnia amplexicaulis* das. 24. f. 5. . . *Liparia villosa* das. f. 1. 2. . . *Elichrysum speciosissimum* tom. 2. t. 43. f. 6. . . *E. proliferum* das. 89. f. 8. . . *Leyssera gnaphalodes* das. 66. . . *Matricaria capensis* tom. 1. t. 16. f. 2. . . *Osmites asteriscoides* das. f. 4. . . *O. camforina* das. 90. f. 2. . . *Senecio dentatus* das. 22. f. 1. . . *Adiantum lanceum* tom. 2. t. 64. f. 7. 6. . . *Fucus caulescens* Gmel. tom. 3. t. 92. f. 11. . . *F. peniciliiformis* das. 98. f. 1. . . *F. Acinaria* das. 101. f. 3. . . *F. versicolor* das. 102. f. 1. 2. . . *F. bracteatus* das. 103. f. 1. 2.

Drittes Kapitel.

Unterfuchung vaterländifcher Pflanzen.

Unter den Deutfchen diefer Zeit ward das Studium vaterländifcher Pflanzen mit nicht fonderlichem Glücke betrieben. Die märk'fche Flor bearbeitete nach Tournefort's Syftem Mart. Dan. *Johrenius*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, († 1718). Sein *Vademecum botanicum*, Colb. 1710. 8., ift eine für die damalige Zeit ganz gute Anleitung, Gewächfe zu erkennen und zu beftimmen.

Thüringen und felbft den Harz hatte Henr. Bernh. *Rupp* aus Giefsen, fleifsig durchforfcht. Ohne ein Amt anzunehmen, brachte er fein Leben in Niedrigkeit und Armuth hin, bis er zu Jena 1719 ftarb. Auch hatte er nie etwas herausgegeben. Seine fehr nützlichen Bemerkungen über die Jenaer Flor liefs zuerft Joh. Henr. Schutte 1718, dann vermehrt Frölich 1726 drucken. Vorzüglich bereichert und mit fchönen Kupfern verfehn, gab fie Haller Jen. 1745. 8. heraus. Man findet hier abgebildet: *Myrrhis aurea*, *Allium arenarium*, *Gypfophila faftigiata*, *Lythrum Hyffopifolia*, *Limofella aquatica*, *Hefperis inodora*, *Lactuca faligna*, *Senecio fylvaticus*, *Orchis variegata*.

Die hallifche Flor ward von Abr. *Rehfeld* im „Hodegus botanicus, Hal. 1717. 8.„, und Joh. Chrift. *Buxbaum* in der „Enumeratio plantarum, Hal. 1721. 8.„, bearbeitet. Der letztere leiftete mehr als feine Vorgänger, fügte auch Abbildungen von Chenopodium urbicum, Geaftrum rufefcens u. f. w. bey.

Unbedeutend find Dav. *Wipacher's* flora lipfienfis, 1726. 8., und Henr. Jul. *Meyenberg's* flora einbeccenfis, Gott. 1712. 8. Die Pflanzen um Karls-

bad zählte Chrift. Henr. *Erndtel*, polnifcher Leibarzt, († 1734,) auf. (*Act. nat. cur.* 3. app. p. 135. f.) Einen magern Katalog der um Warfchau wild wachfenden Pflanzen gab derfelbe im Viridarium warfavienfe, 1730. 4. Ein Jefuit, Gabr. *Rzaczynski*, trug viel fabelhaftes von polnifchen Pflanzen in der „Hiftoria naturalis regni Poloniae, Sandomir. 1721. 4. Auctarium Gedan. 1736. 4.„, vor. Sogar Cedern und Ingwer giebt er als einheimifche Pflanzen an.

Die preufsifche Flor unterfuchte nach Löfel Georg Andr. *Hellwing*, Prediger zu Angerburg, (geb. 1666, † 1748). Seine „Flora quafimodogenita, Gedan. 1712. 4.„, erläutert manche Pflanzen durch Kupfer: als *Chara vulgaris* p. 31., *Evonymus latifolius* daf., *Pedicularis Sceptrum* p. 39., *Polygala amara* p. 40. Dann gab er ein: „Supplementum florae prufficae, Gedan. 1726. 4.„, wo, aufser vielen Moofen, auch *Campanula pyramidalis*, *Dracocephalum Ruyfchiana*, *Cnicus Erifithales* vorkommen.

Ueber die elfaffifche Flor erhielt man, nach Mappi, von Franz Balth. *Lindern* einen „Tournefortius alfaticus, Argent. 1728. 8.„, und einen „Hortus alfaticus, 1747. 8.„. Zu den feltenern Pflanzen gehören: *Ifnarda paluftris*, Tournef. alfat. p. 115. b., *Möhringia mufcofa*, hort. t. 8., *Lindernia Pyxidaria*, Tourn. alfat. p. 156. g., *Myagrum dentatum*, p. 94. a., *Lathyrus Niffolia*, hort. t. 3.

Mittelmäfsig find Joh. Georg *Duvernoi's*, Prof. in Tübingen, „Defignatio plantarum circa Tubingenfem arcem nafcentium, Tubing. 1722. 8.„, und Joh. Dieter. *Leopold's* „Deliciae filveftres florae ulmenfis, Ulm. 1728. 8.„.

Trefflich ward die herrliche Flor der Schweiz unterfucht. Joh. Jac. *Scheuchzer*, des oben angeführten Johann Bruder, Prof. zu Zürich, (geb. 1672, † 1733,) hatte feit dem Jahr 1702 alljährlich Reifen

durch Helvetien unternommen, und gab die Beschreibung derselben 1723 unter dem Titel: „Οὐρεσιφοίτης helveticus s. Itinera per Helvetiae alpinas regiones, LB. 4.„. Es sind hier mehrere Pflanzen beschrieben und abgebildet, als: *Poa supina* it. 6. p. 458. t. 17., *Phyteuma Scheuchzeri* p. 460., *Ph. ovatum* p. 518., *Juncus Jacquini* it. 1. t. 5. f 2., *Ranunculus glacialis* it. 2. t. 20. f. 1., *Artemisia vallesiaca* it. 1. t. 3. f. 1., *Achillea moschata* it. 2. t. 21. f. 3. Er wollte eine vollständige Geschichte der helvetischen Flor bearbeiten, und Abbildungen in blofsen Umrissen dazu geben; aber es ist nichts herausgekommen.

Die gröfsten Verdienste um die helvetische Flor erwarb sich der grofse Alb. von *Haller*, (geb. 1708, † 1777). Um seine schwächliche Gesundheit zu befestigen und aus Hang zur herrlichen Natur seines Vaterlands unternahm er von seinem zwanzigsten bis in sein acht und zwanzigstes Jahr alljährlich Wanderungen auf die Alpen: seine Begleiter waren Joh. Gesner, Bened. Stähelin und der treffliche Sammler Thomas. Auch Joh. Jac. Huber, Abr. Gagnebin und Werner de la Chenal theilten ihm ihre Sammlungen mit. So brachte er einen fast vollständigen Vorrath helvetischer Pflanzen zusammen, die er kritisch prüfte, die Synonymieen verglich, und sie nach einer eigenen natürlichen Methode ordnete. Aufser der natürlichen Verwandtschaft dienten ihm die Verhältnisse der Staubfäden zur Norm der Eintheilung. Die Arten unterschied er auf das sorgfältigste, und gab so trefflich die Charaktere an, dafs diese als Muster aufgestellt werden können. Aufser dem Progr. „De methodico studio botanices absque praeceptore, Gott. 1736. 4.„, in Opusc. bot. p. 35. f., den Observ. botan. ex horto et agro gottingensi in Commentar. soc. gott. 1. p. 201. f. 2. p. 337. f., der Enume-

ratio plantarum horti et agri gottingenſis, daſ. 1753. 8., ſeinem Iter helveticum, Gott. 1740. 4., und in Opusc. bot. p. 167., ſeiner Reiſebeſchreibung durch den Harz in Opusc. bot. p. 75. f., ſeinen Programmen über die Veronicas alpinas, Gott. 1737. 4., ſeiner Abhandlung über die Allia, in Opusc. bot. p. 321. f, und ſeinen Beobachtungen über Bartſia alpina (*Stähelina montana*, *Commerc. lit. Nor.* 1735. p. 92. f.) und die Pedicularis-Arten, (*Diſſ. de Pedicularibus reſp. Richers*, Gott. 1737. 4.), müſſen wir vorzüglich ſein unſterbliches Werk über die helvetiſchen Pflanzen (*Hiſtoria ſtirpium Helvetiae indigenarum*, tom. 1 — 3., Bern. 1768. fol.) nennen, in welchem ſich die umfaſſendſte Kenntniſs mit dem rühmlichſten Scharfſinn, die feinſte Beobachtung mit der ſeltenſten Gelehrſamkeit verbinden, um es zu einem unvergänglichen Denkmahl des groſsen Geiſtes zu machen. Es ſind 2486 Pflanzen beſchrieben, darunter mehrere Orchideen mit auſserordentlicher Kunſt dargeſtellt ſind. Auch muſs man die Abbildungen folgender Pflanzen rühmen:

Veronica fruticoſa tab. 16. . . *Aretia helvetica* und *alpina* tab. 11. . . *Laſerpitium hirſutum* 19. . . *Arenaria tenuifolia* (? *Alſine mucronata* L.) und *A. multicaulis* 17. . . *Saxifraga mutata* 16. . . *S. muſcoides* Wulff.; it. helv. 1. t. 1. . . *Cherleria Sedoides* daſ. . . *Pedicularis recutita* 8. f. 2. . . *P. verticillata* 9. f. 1. . . *P. tuberoſa* 10. . . *P. gyroflexa* 11. . . *Oxytropis campeſtris* Candoll. 13. . . *Ox. uralenſis* 14. . . *Inula Vaillantii* 2. . . *Cnicus ſpinoſiſſimus* 5.

Frankreichs Pflanzen wurden in dieſem Zeitalter, auſser von Joſ. *Garidel*, Prof. zu Aix, (geb. 1659, † 1737,) von Niemanden unterſucht. Die

an Pflanzen reiche Provence war ſchon vielfältig durchforſcht, und Garidel ſammlete bloſs in alphabetiſcher Ordnung das Bekannte. „Hiſtoire des plantes, qui naiſſent autour d'Aix. 1715. fol „, iſt der Titel des Werks, worin man bloſs *Euphraſia viſcoſa* t. 80., *Quercus coccifera* t. 53. und *Iberis linifolia* t. 105., als zum erſten Mahl dargeſtellt, findet.

Was die italieniſchen Botaniker betrifft, ſo beſchrieb zuvörderſt Joh. Hieron. *Zannichelli*, Apotheker in Venedig, (geb. 1662, † 1729,) die Pflanzen um Venedig, Verona, Iſtrien und auf den euganeiſchen Bergen. Nach ſeinem Tode kamen: „Iſtoria delle piante, che naſcono ne' lidi intorno a Venèzia, 1735. fol. „, und „Opuscula botanica poſthuma, tom. 1—5., Venet. 1730. 4. „, heraus. In jenem Werke werden die Pflanzen in alphabetiſcher Ordnung, nach Tournefort's Syſtem aufgeführt, und durch ziemlich ſchlechte Kupfer erläutert.

Auch Jul. *Pontedera* hatte fleiſsig die Gegenden um Verona, Mantua, den Baldo und die euganeiſchen Berge durchſucht. Das Reſultat ſeiner Unterſuchungen machte er in „Compendium tabularum botanicarum, Patav. 1718. 4. „ bekannt.

Ant. *Tita*, Vorſteher des Mauroceniſchen Gartens, beſchrieb im „catalogus horti Mauroceniani, Patav. 1713. 8. „ mehrere Pflanzen, die er auf den Alpen von Trident gefunden.

Auch in Groſsbritannien machte das Studium der vaterländiſchen Pflanzen keine bedeutende Fortſchritte.

Kaleb *Threlkeld*, Arzt zu Dublin, (geb. 1676, † 1728,) gab eine: „Synopſis ſtirpium hibernica-

rum, Dubl. 1727. 8.„, worin zwar die irländiſchen Pflanzen, mit C. Bauhin's Benennungen aufgezählt werden, aber unangenehm ſind ſeine Kritiken über Ray und Dillenius.

Joh. *Blackſtone*, Apotheker in London, († 1753,) benutzte die Hülfe ſeiner Freunde Dawſon, Watſon und Vernon, um die ſeltenern Pflanzen Englands zu beſchreiben. In dem „Specimen botanicum, quo plantarum plurium rariorum Angliae indigenarum loci natales illuſtrantur, Lond. 1746. 8.„. Epimedium und Statice reticulata kommen hier zuerſt vor. Auch die Pflanzen um Harefield in Middleſex beſchrieb er in dem: „Faſciculus plantarum circa Harefield ſponte naſcentium, Lond. 1737. 12.„.

Karl *Deering* endlich, ein Sachſe, Arzt zu Nottingham, († 1749,) unterſuchte die Pflanzen jener Gegend. Es erſchien: „A catalogue of plants growing in diverſe parts of England, 1738. 8.„, und nach ſeinem Tode: „Nottinghamia vetus et nova, 1751. 4.„.

In Schweden erſchienen zwey dürftige Kataloge: von Joh. *Linder*, (Edlem von Lindenſtolpe, Arzt zu Stockholm, (geb. 1678, † 1724,): Flora Wiksbergenſis, Stockh. 1728. 8., und Ol. *Celſius*, Prof. zu Upſala, (geb. 1670, † 1756,) Verzeichniſs der Pflanzen jener Gegend, (*Act. liter. ſuec.* 3. p. 9. *Stockholm acad. handl.* 1740. p. 305.).

Endlich erſchien eine Naturgeſchichte von Norwegen von Jonas *Ramus*, Prediger zu Norderhaug: „Norriges beſkrivelſe, Kiob. (1735.) 4.„, die Pontoppidan und Gunner benutzt haben.

Viertes Kapitel.

Botanische Gärten.

Die berühmtesten Gärten in dieser Zeit waren die engländischen. Wir haben des Chelsea-Gartens schon erwähnt. (S. 110. 111.) Dessen Vorsteher war von 1722 — 1739 Isaac *Rand*, der alljährlich der Societät der Wissenschaften ein Verzeichniss der dort gezogenen Pflanzen einreichte. (*Phil. transact.* vol. 32. n. 376. 33. n. 388. 34 n. 395. 35. n. 399. 40. n. 445. 447. 41. p. 1. 291. 406.) Auch kamen dergleichen Verzeichnisse 1730 und 1739 einzeln heraus. Ihm folgte Jos. *Miller*, von dem gleichfalls Kataloge in den *Philos. transact.* vol. 43. n. 474. 476. vol. 44. n. 480. 484.; dann Joh. *Wilmer*, dessen Kataloge ebenfalls in den *Philos. transact.* vol. 46. p. 331. 47. p. 166. 396. vol. 48. p. 110. stehen, und endlich der berühmteste Gärtner seines Jahrhunderts, Phil. *Miller*, (geb. 1691, † 1771,) dessen „Gardeners dictionary„ zuerst 1731 herauskam, und noch heute, in immer neuen Auflagen das vorzüglichste Werk dieser Art ist. Besonders sind die Kupfer der seltenern Pflanzen ganz vorzüglich: „*Figures of plants, described in the gardeners dictionary*, vol. 1. 2. Lond. 1760. fol.„. Wir heben folgende Pflanzen aus:

Salvia paniculata t. 225. f. 1. . . *Ixia grandiflora* t. 237. . . *I. bulbifera* t. 236. f. 2. . . *I. flexuosa* 156. 2. . . *I. erecta* 155. 2. . . *I. crocata* 239. 2. . . *Gladiolus Cunonia* Gärtn. 113. . . *Gl. recurvus* 235. 2. . . *Gl. angustus* 142. 2. . . *Gl. Milleri* Ker. 40. . . *Babiana stricta* Ker. 155. 1. . . *Moraea iridioides* 239. 1. . . *Iris ochroleuca* 154. . . *Polemonium reptans* 209. . . *Verbascum Boerhaavii* 273. . . *Nicotiana pusilla* 185. 2. . . *Physalis arborescens* 206. 2. . . *Arduina bispinosa* 300. . .

Vinca rofea 188. . . *Paftinaca Secacul* 268. . . *Viburnum nudum* 274. . . *Linum perenne* 166. 2. . . *Hypoxis decumbens* 39. 2. . . *Ornithogalum thyrfoides* 192. . . *Anthericum elatum* 56. . . *Aloë maculata* 292. . . *Oenothera parviflora* 189. 1. . . *Oen. pumila* 188. 1. . . *Rheum compactum* 218. . . *Saxifraga umbrofa* 141. 2. . . *Phytolacea icosandra* 207. . . *Bauhinia aurita* 61. . . *Refeda odorata* 217. . . *Triumfetta annua* 298. . . *Prunus pumila* 89. 2. . . *Pyrus prunifolia* 269. . . *Tetragonia decumbens* 263. 1. . . *Rubus canadenfis* 223. . . *Hydraftis canadenfis* 285. . . *Phlomis Niffolii* 204. . . *Phl. Leonitis* 162. . . *Martynia probofcidea* 286. . . *Vitex incifa* 275. 1. . . *Ricotia aegyptiaca* 169. . . *Melochia depreffa* 3. 2. . . *Polygala Senega* daf. 5. . . *Aftragalus alopecuroides* 58. . . *Hypericum olympicum* 151. 1. . . *H. monogynum* daf. 2. . . *Andryala lanata* 146. 1. . . *Conyza patula* 247. . . *Cineraria Amelloides* 76. 2. . . *Gorteria rigens* 49. . . *Rudbekia anguftifolia* 224. . . *Calendula fruticofa* 283. . . *Othonna cheirifolia* 245. . . *Pinus halepenfis* 208.

Alle feine Vorgänger übertraf aber Joh. Jac. *Dillenius* in Befchreibung, kritifcher Beftimmung und Abbildung der Garten-Pflanzen. Wir wiffen, (S. 167.) dafs Dillenius Auffeher des Sherardfchen Gartens in Eltham war. Er lieferte einen: *Hortus Elthamenfis*, Lond. 1732. fol., der alles übertraf, was man bis dahin in der Art gefehn hatte. Richtigkeit der Zeichnungen, Sauberkeit des Stichs, den er felbft beforgte, Genauigkeit der Befchreibungen, Sorgfalt in der Auffuchung der Synonyme; alles vereinigte fich, um dies Werk zu dem vorzüglichften feiner Art zu erheben. Der Umfang der Wiffenfchaft ward durch die Kenntnifs folgender Pflanzen erweitert:

Canna glauca t. 59. . . *Olea capenſis* t. 160. . . *Salvia mexicana* t. 254. . . *Iris verſicolor* 155. f. 187. . . *Ptelea trifoliata* 122. . . *Heliotropium parviflorum* 146. . . *Phlox paniculata* 166. f. 203. . . *Phl. glaberrima* daſ. 202. . . *Convolvulus obſcurus* 83. f. 95. . . *C. hederaceus* daſ. f. 96. . . *C. carolinus* 84. f. 98. . . *C. panduratus* 85. f. 99. . . *Ipomoea glaucifolia* 87. f. 101. . . *I. lacunoſa* daſ. f. 102. . . *I. tamnifolia* 318. f. 414. . . *Ipomopſis elegans* Michaux. 241. . . *Lonicera Symphoricarpos* 278. . . *Trioſteum perfoliatum* 293. . . *Phyſalis pruinoſa* 9. . . *Ph. viſcoſa* 10. . . *Solanum campechienſe* 268. . . *S. carolinenſe* 269. . . *S. bonarienſe* 272. . . *Ceſtrum diurnum* 154. . . *Jacquinia ruſcifolia* 123. . . *Cordia Patagonula* 226. . . *Sideroxylon inerme* 265. . . *Ribes floridum* 244. . . *R. oxyacanthoides* 139. . . *Achyranthes radicans* Cav. 7. . . *Cynanchum ſuberoſum* 229. . . *Aſclepias purpuraſcens* 28. . . *Chenopodium anthelminthicum* 66. 76. . . *Ch. multifidum* daſ. f. 77. . . *Gomphrena perennis* 20. f. 22. . . *Phyllis Nobla* 299. . . *Rhus radicans* 291. . . *Portulacaria afra* 101. . . *Craſſula cultrata* 97. . . *C. ciliata* 98. f. 116. . . *C. nudicaulis* daſ. f. 115. . . *C. orbicularis* 100. f. 118. . . *C. pellucida* daſ. f. 119. . . *Haemanthus puniceus* 140. . . *Pancratium mexicanum* 222. . . *Eucomis regia* 92. 93. . . *Hypoxis ſeſſilis* 220. . . *Anthericum fruteſcens* 231. . . *A. aloides* 232. f. 300. . . *Atraphaxis undulata* 32. . . *Rumex dentatus* 158. f. 191. . . *Oenothera molliſſima* 219. . . *Rheum Ribes* 158. f. 192. . . *Saponaria orientalis* 167. . . *Saxifraga grönlandica* 253. f. 329. . . *Dianthus caeſius* 298. f. 385. . . *Silene ceraſtoides* 309. f. 397. . . *S. anglica* daſ. f. 398. . . *S. pendula* 312. . . *S. antirrhina* 313. . . *S. rubella* 314. f. 406. . . *S. cretica* daſ. f. 404. . . *S.*

inaperta 315. f. 407. . . *S. Behen* 317. f. 409. . . *Cotyledon hemifphaerica* 95. f. 111. . . *C. ferrata* daf. f. 112. . . *Sedum hifpanicum* 256. f. 332. . . *Oxalis Dillenii* Jacqu. 221. . . *Ceraftium perfoliatum* 217. . . *Euphorbia mauritanica* 289. . . *Cactus Tuna* 295. f. 380. . . *Mesembrianthema linguaeforme* 183. . . *latum* 184. f. 225. . . *obliquum* 185. f. 226. . . *longum* daf. f. 227. . . *roftratum* 186. f. 229. . . *bellidiflorum* 189. f. 233. . . *noctiflorum* 206. . . *tuberofum* 207. . . *ftipulaceum* 209. . . *loreum* 200. . . *verruculatum* 293. . . *hifpidum* 214. . . *glomeratum* 213. f. 276. . . *ferratum* 192. . . *fcabrum* 197. f. 251. . . *bracteatum* daf. f. 249. . . *filamentofum* 212. f. 273. . . *acinaciforme* 211. 212. . . *Aizoon hifpanicum* 117. . . *Rofa lucida* 245. f. 316. . . *R. pendulina* daf. f. 317. . . *Rubus occidentalis* 247. . . *Fragaria chiloenfis* 120. . . *Papaver nudicaule* 224. . . *Ciftus furreianus* 145. f. 172. . . *C. marifolius* daf. f. 173. . . *Clematis Viorna* 118. . . *Cl. crifpa* 73. . . *Cl. orientalis* 119. . . *Cimicifuga Serpentaria* 67. f. 78.

Aiuga orientalis 53. . . *Hyptis radiata* 75. . . *Trichoftema brachiatum* 285. . . *Lantana meliffaefolia* 57. f. 66. . . *Verbena bonarienfis* 300. . . *V. caroliniana* 301. . . *V. mexicana* 302. . . *Ruellia ftrepens* 249. . . *R. clandeftina* 248. . . *Lepidium bonarienfe* 286. . . *Iberis gibraltarica* 287. . . *Sifymbrium burfifolium* 148. f. 177. . . *S. monenfe* 111. . . *Hermannia lavandulifolia* 147. . . *Paffiflora Vefpertilio* 137. . . *Erodium glaucophyllum* 124. . . *Pelargonium hybridum* 125. . . *P. carnofum* 127. . . *P. odoratiffimum* 131. . . *Geranium maculatum* 132. . . *G. bohemicum* 133. . . *G. carolinianum* 135. . . *Sida Dilleniana* 2. . . *S. occidentalis* 6. . . *S. alnifolia* 172. f. 211. . . *Malva abutiloides* 1. . . *M. virgata* 169. f. 206. . . *M.*

grossulariaefolia das. f. 207. . . *Hibiscus ficulneus* 157. . . *Rafnia perfoliata* 102. f. 12?. . . *Phaseolus helvolus* 233. f. 300. . . *Ph. vexillatus* 234. . . *Ph. alatus* 235. f. 303. . . *Ph. radiatus* das. f. 304. . . *Glycine tomentosa* 26. f. 29. . . *Clitoria virginiana* 76. . . *Hedysarum maculatum* 141. . . *H. repens* 142. . . *H. volubile* 143. . . *H. marilandicum* 144. . . *Astragalus carolinianus* 39. . . *Hypericum olympicum* 153. f. 181. . . *Vernonia glauca* 262. . . *Cnicus altissimus* 69. . . *Bidens pilosa* 43. . . *B. nodiflora* 44. . . *Melananthera hastata* Mich. 46. f. 54. . . *Cacalia papillaris* 55. . . *Chrysocoma scabra* 88. f. 103. . . *Kuhnia eupatorioides* 89. . . *Artemisia tenuifolia* 33. . . *Gnaphalium rutilans* 107. f. 127. . . *Gn. undulatum* 108. f. 130. . . *Gn. purpureum* 109. f. 132. . . *Elichrysum retortum* 322. . . *Erigeron carolinianum* 306. . . *E. bonariense* 257. . . *Conyza marilandica* Mich. 88. f. 104. . . *C. camforata* Pursh. 89. f. 105. . . *Senecio Pseudo-china* 258. f. 335. . . *S. hastatus* 152. f. 184. . . *S. coriaceus* 105. . . *S. halimifolius* 104. . . *Aster chinensis* 34. . . *A. foliolosus* 35. . . *A. multiflorus* 36. f. 40. . . *Solidago aspera* 305. f. 392. . . *S. cambrica* 306. 393. . . *S. lanceolata* das. f. 394. . . *S. caesia* 307. . . *S. rugosa* 308. 396. . . *Tetragonotheca helianthoides* 283. . . *Tagetes minuta* 280. . . *Silphium Asteriscus* 37. . . *Othonna arborescens* 103. . . *Bryonia ficifolia* 50. . . *Menispermum virginicum* 178. . . *Cliffortia ilicifolia* 31.

Der Universitäts-Garten zu Cambridge blühte unter der Aufsicht Joh. *Martyn's*, (geb. 1699, † 1768) vorzüglich. Martyn hat sich nicht bloss durch seine Erklärungen des Virgil, als einen gelehrten Kenner des Alterthums, sondern auch durch seine „Historia plantarum rariorum, dec. 1 — 5. 1728 — 1732. fol.„,

als einen feinen Kenner der Pflanzen gezeigt. Dies Werk enthält köstliche Abbildungen von Gewächsen, die Huysum gemahlt und Kirkall gestochen. Darunter sind mehrere neue:

Maranta arundinacea p. 39. . . *Parietaria polygonoides* W. p. 8. . . *Phlox carolina* 10. . . *Gronovia scandens* 40. . . *Turnera ulmifolia* 49. . . *Crassula scabra* 24. . . *Pancratium caribaeum* 27. . . *Podaliria alba* 44. . . *Cassia ligustrina* 21. . . *C. marilandica* 23. . . *Mesembrianthemum felinum* 30. . . *Prunella pensylvanica* W. 4. . . *Antirrhinum triste* 35. f. 2. . . *Martynia diandra* 42. . . *Cleome viscosa* 25. . . *Cl. aculeata* 45. . . *Passiflora serratifolia* 56. . . *P. cuprea* 37. . . *P. holosericea* 51. . . *P. lunata* 52. . . *Erodium chium* 4. . . *E. laciniatum* 19. . . *Pelargonium inquinans* 3. . . *P. papilionaceum* 15. . . *P. cucullatum* 28. . . *Sida crispa* 29. . . *Malva caroliniana* 34. . . *Aster grandiflorus* 19. . . *Solidago altissima* 14. . . *Helianthus atrorubens* 20. . . *Coreopsis lanceolata* 26. . . *Millera quinqueflora* 41. . . *M. biflora* 47. f. 1. . . *Cymbidium verecundum* 50. . . *Croton lobatus* 46. . . *Phyllanthus Niruri* 9. . . *Fucus polypodioides* 32. f. 1. . . *F. selaginoides* das. f. 3. . . *F. ceranoides* f. 6.

Unter den italischen Gärten waren die zu Pisa und zu Florenz die berühmtesten. Jenem stand Mich. Angel. *Tilli* vor, der einen Theil von Asien und Africa gesehen, und unermüdet in der Sammlung fremder Gewächse war. Sein „Catalogus plantarum horti Pisani, Flor. 1723. fol.„, enthält, ohne genaue Beschreibungen, doch einige neue Pflanzen:

Knautia propontica 48. . . *Rumex aegyptiacus* 37. f. 1. . . *Medeola angustifolia* 12. f. 2. . . *Eu-*

genia uniflora 44. . . *Antirrhinum cirrhosum* 38. f. 2. . . *Pelargonium fulgidum* 26. . . *Malva Sherardiana* 35 f. 2. . . *Phaca Gerardi* Vill. 14. f. 1. . . *Ph alpina* daf. f. 2. . . *Cynara acaulis* 20. . . *Anthemis alpina* 19. f. 1. . . *Centaurea cichoracea* 27. . . *Zamia pungens* 45. . . *Acacia pedunculata* W. 1. f. 2. . . *Woodwardia radicans*? 24.

Vom Garten zu Florenz hatte der treffliche *Micheli* einen „Catalogus plantarum horti florentini„ hinterlaſſen, den Targioni nach M's Tode herausgab: Flor. 1748. fol.

Einen reichen Garten hatte der Senator Joh. Franz *Mauroceni* zu Padua eingerichtet, deſſen Verzeichniſs Ant. *Tita* 1713. 8. herausgab.

Die Gärten Deutſchlands waren unbedeutend. Die Pflanzen des Wittenberger Univerſitäts-Gartens wurden von Joh. Henr. *Heucher*, Prof. daſelbſt, (geb. 1677, † 1747,) dreymal verzeichnet. „Index plantarum, Witteb. 1711. 4.„ und „Novi proventus, 1713. 4.„ ſind die Titel dieſer Verzeichniſſe. Auch Heuchers Nachfolger, Abr. *Vater*, (geb. 1684, † 1751,) gab dreymahl Verzeichniſſe (1721, 1724 und 1738) heraus.

In Leipzig machte ein Prof. der Medicin, Auguſt Friedr. *Walther*, (geb. 1688, † 1746,) ſeinen Garten bekannt, indem er eine „Deſignatio plantarum horti, Lipſ. 1735. 8.„ herausgab. Hier ſind: *Fagara tragodes* t. 5. f. 1., *Parkinſonia aculeata* t. 13., *Schotia ſpecioſa* t. 2., *Silene gigantea* t. 11., *Siſymbrium altiſſimum* t. 22., *Berkheya fruticoſa* t. 7., *Eriocephalus africanus* t. 1., *Boſea Yervamora* t. 10., *Cucumis Dudaim* t. 21. und *Anthoſpermum aethiopicum* t. 9. abgebildet.

Ein grofses Werk, welches ausgemahlte Abbildungen von Garten-Pflanzen enthält, unternahm Joh. Wilh. *Weinmann*, Apotheker in Regensburg. Er gab ihm den Titel: „Phytanthoza-iconographia, vol. 1 — 4. Ratisb. 1737 — 1745. fol.". Den Text fchrieben Joh. Georg Nicol. Dietrich und Ambrof. Karl Bieler: die Künftler, unter denen Ridinger der bekanntefte, fahen mehr auf Glanz der Farben, als auf Treue der Zeichnung. Der Wiffenfchaft hat dies Unternehmen keinen Gewinn gebracht.

Zu gleicher Zeit fuchte Joh. Hieron. *Kniphof*, Prof. zu Erfurt, (geb. 1704, † 1762,) die alte Kunft, Pflanzen-Abdrücke mit Buchdrucker-Schwärze zu liefern, wieder hervor. Beckmann findet Spuren diefer Kunft im fechzehnten Jahrhundert. (*Gefch. der Erf.* 1, 517.) Kniphof ftellte auf diefe unvollkommene Weife, in Verbindung mit dem Buchdrucker Trampe in Halle, eine Menge Pflanzen dar. Das Werk führt den Titel: „Botanica in originali, cent. 1 — 12. Hal. 1757 — 1764. fol.".

Fünftes Kapitel.

Unterfuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile.

Die grofsen Meifter in der Zergliederung der Gewächfe, Grew, Malpighi und Leeuwenhoek, fanden in diefem Zeitraum wenig Nachfolger. Man begnügte fich faft nur mit chemifchen Erläuterungen, mit Beftimmung der Gefetze der Bewegung und mit Beobachtungen einiger Vorgänge in der Pflanzenwelt, welche zur Erläuterung der Gefetze dienen konnten. Der Gebrauch der Mikrofkope kam in Verfall, und wurde fogar fo verdächtig, dafs Fontenelle, der berühmte Wortführer der parifer Akademie, im Jahr 1711

ſagen konnte, die Lehre von den Tracheen der Gewächſe ſey ſehr zweifelhaft: denn die Mikroſkope zeigen oft nur das, was der Beobachter ſehn wolle. (*Hiſt. de l'acad. de Paris*, 1711. p. 43.) Joh. Hieron. *Sbaraglia*, Prof. zu Bologna, (geb. 1641, † 1710,) ſuchte ebenfalls nicht bloſs Malpighi's Entdeckungen, ſondern überhaupt den Gebrauch der Mikroſkope verdächtig zu machen, um ſogar das Daſeyn der Schraubengänge und der Strahlengänge von der Rinde zum Marke zu läugnen. (*Oculorum et mentis vigiliae*, Bonon. 1704. 4.) Und, da Malpighi's Schüler, Lucas Ferranuova und Horaz de Florianis, ihren Lehrer vertheidigten, (*Epiſtola, in qua errores Sbaragliae oſtenduntur*, Rom. 1705. 4.); ſo verantwortete ſich Sbaraglia auf eine nicht ſehr würdige Weiſe. (*Raccolta di queſtioni intorno à coſe di botanica* etc. *agitate già tra 'l Malpighi e lo Sbaraglia*, Bologn. 1723. 4.)

In Deutſchland wurden Grew's und Malpighi's herrliche Entdeckungen nicht einmahl allgemein bekannt, geſchweige, daſs man ſie hätte weiter verfolgen oder berichtigen ſollen.

Joh. Georg Wilh. *Starcken* vertheidigte zu Helmſtedt eine Diſſertation: „Gyros convolvulorum evolvere tentabit, Helmſt. 1705. 4.„, worin er den ſchiefen Stand des Pflänzchens zwiſchen den Kotyledonen als Grund des Schlingens der Pflanzen angiebt, ohne zu bedenken, daſs bey den Chenopodeen und Atripliceen der Embryo ſogar gekrümmt und das Pflänzchen, wie auch bey Juſticia, ganz ſchief geſtellt iſt, obgleich die Pflanzen gerade aufrecht wachſen: dagegen eine Menge Schlingpflanzen einen geraden Stand des Embryons zwiſchen den Kotyledonen zeigen.

Der groſse Philoſoph, Chriſtian *Wolff*, Prof. zu Halle, (geb. 1679, † 1754,) war der einzige Deutſche, der Beobachtungen und Verſuche über

die Natur der Gewächse anstellte. Seine „Vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur, Halle 1723. 8.„, enthalten auch eine Theorie vom Bau der Gewächse. Die scheinbaren Fasern der Gewächse hält er für zusammengesetzt aus Zellen und Schläuchen. Die eigenthümlichen Saftbehälter in der Rinde kennt er, und nimmt die eigentlichen Schraubengänge im Splint an. Diese führen Luft, so wie die Strahlengänge von der Rinde zum Marke die Nahrungssäfte. Diese vergleicht er daher mit den Blutgefäſsen, die Schraubengänge mit den Luftröhren, und die Zellen mit den Drüsen der Thiere. Welche Ursache die Säfte anlocke, auf welche Weise sie zubereitet werden, gesteht er nicht zu wissen: eine Art von Gährung möge wohl dabey vorkommen. Auch das, was die Pflanzen ernähre, sey ein Urstoff der Erde und der Luft, der nicht bekannt sey: wenigstens seyn es keine Salze. In der Markſubstanz liegen Keime zur künftigen Pflanze verborgen, die man mit dem Saamen vergleichen könne.

Wolff wandte auch die Luftpumpe an, um den Gehalt an Luft in jedem Theile der Pflanze zu entdecken. Bernhard *Nieuwentyt* hatte sie zuerst in der Art angewandt, daſs er Aeste von Rüstern in Seifensieder-Lauge tauchte, weil diese keine Luftblasen bildet, und dann die Luft auszog. Da fand er denn, und Wolff bestätigte es, daſs nur das Holz, nicht die Rinde, Luft entwickelte. Auch stellte Wolff zuerst Versuche über Vervielfältigung der Getreide-Halme an, wenn die Knoten unter die Erde gebracht werden. (*Entdeckung der wahren Ursache von der wunderbaren Vermehrung des Getreides*, Halle 1728. 4.)

Ludw. Phil. *Thümmig* stellte, nach Wolff'schen Grundsätzen, ähnliche Untersuchungen an. (*Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur*, Halle 1722. 8.) Das Da-

ſeyn der Luftröhren in den Pflanzen ſuchte er nicht allein durch die Luftpumpe, ſondern auch durch das Mikroſkop darzuthun: durch jene bewies er aber die Spaltöffnungen auf der Rückſeite der Blätter. Die Keime und Knoſpen erzeugen ſich in Wülſten, ſelbſt in Blattſtielen, wenn ein gedrängtes Zellgewebe zur Entſtehung der Schraubengänge und Saftröhren Gelegenheit gebe. Es könne ein wahrer Kreislauf der Säfte in den Pflanzen angenommen werden: denn die durch die Blätter eingeſogenen Stoffe ſteigen zur Wurzel ab, und die von der Wurzel aufgeſogenen vertheilen ſich in die Blätter.

Die Schraubengänge ſah auch Georg Bernhard *Bülffinger*, Akademiker in Petersburg, in Melonen-Ranken. (*Comment. petrop.* 4. p. 182.) Was bis auf ſeine Zeit vom Bau der Pflanzen bekannt war, ſuchte Ant. Wilh. *Plaz*, Prof. in Leipzig, (geb. 1708, † 1784,) zu ſammeln und in guter Ordnung vorzutragen. So entſtand ſeine „Hiſtoria organicarum in plantis partium, Lipſ. 1751. 4.„.

Höchſt wichtig und klaſſiſch waren die Unterſuchungen eines engländiſchen Geiſtlichen, Stephan *Hales*, (geb. 1677, † 1761,) über die Kraft, womit die Anziehung und Ausdünſtung der Gewächſe geſchieht. Man findet dieſe denkwürdigen, mit der gröſsten Sorgfalt angeſtellten, lehrreichen Verſuche in ſeinen „Vegetable ſtatics, Lond. 1727. 8.„, deren deutſche Ueberſetzung Chriſt. Wolff zu Halle 1748. 4. beſorgte. Die Verſuche beziehn ſich vorzüglich auf die Ausdünſtung der Gewächſe, auf die Kraft, womit ſie die Säfte anziehn und forttreiben, auf die Einſaugung der Luftſtoffe und Dünſte, und auf die Bewegung der Säfte in den Pflanzen, wobey er den Rückgang des Safts zwiſchen Baſt und Rinde darzuthun ſucht. Auch in den Haemaſtatics, Lond. 1733. 8., führt er noch Verſuche an, die den Rück-

gang der Säfte erläutern, und sucht zu beweisen, dass die Schraubengänge blosse Luft führen, dass man aber Ursache hat, mehr auf die Stoffe, als auf das Daseyn der atmosphärischen Luft selbst zu achten.

Ein Jesuit, P. *Sarrabat*, genannt *de la Baisse*, gewann den von der Akademie zu Bordeaux ausgesetzten Preis über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Seine „Dissertation sur la circulation de la sève des plantes, Bordeaux 1733. 8.„, enthält die ersten Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, deren Aufsteigen in abgeschnittenen Zweigen die Organe vor Augen bringen soll, in welchen das naturgemässe Aufsteigen der Säfte erfolgt. Er bediente sich dazu des rothen Safts der Phytolacca, und fand, dass dieser in den Holzfasern aufsteige, sich durch die Nerven der Blätter und selbst in den Staubfäden zeige. Werde die Rinde gefärbt, so geschehe dies durch die Strahlengänge, welche zwischen Rinde und Mark die Gemeinschaft eröffnen. Das Absteigen der Säfte sucht er dadurch zu erweisen, dass, wenn man einzelne Aeste der Wurzel ins Wasser setzt und andere draussen lässt, die letztern eben so gut fortwachsen als die erstern.

Dieser Gegenstand, das Absteigen der Säfte, beschäfftigte auch die schon angeführten Schriftsteller, Richard *Bradley* und Patrick *Blair*. Beide berufen sich auf das Wachsthum der Wurzeln und auf das Daseyn eigenthümlicher Säfte in denselben. Auch führen sie beide die Erscheinung an, dass das edle Impfreis dem Wildling, auf den es gesetzt worden, bisweilen seine Eigenschaften mittheile. (*Henr. Cane* in *Phil. transact.* vol. 31. n. 366. p. 103. *Laurence clergyman's recreation* p. 27. *Hales Statik der Gew.* S. 86. *Bradley obs. sur le jardinage*, p. 11. *P. Blair's botan. essays* p. 384.) Dass auch ein Zweig, der

mit zwey benachbarten Bäumen durch Kunſt verbunden ſey, durch ſie ernährt werde, war Beiden wohl bekannt.

Die Chemie der Gewächſe machte unbedeutende Fortſchritte. Der erſte, der die Farben der Pflanzen zu erklären ſuchte, war der ſchon genannte Steph. Franz *Geoffroy*. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1707. p. 694.) Er leitete ſie aus weſentlichem Oehl und flüchtigen Salzen her. Die grüne Farbe der Blätter gehe durch Säuren in die rothe über. Die Oehle und Salze ſpielten auch in der Theorie der Ernährung der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle. So meinte Patr. *Blair*, daſs die verſchiedene Geſtalt dieſer Oehle und Salze eine verſchiedene Auswahl der Poren, durch die ſie aufzuſaugen ſeyn, nothwendig mache. Ja, man war ſo befangen in den materiellen Anſichten, daſs Joh. Friedr. *Henckel*, Bergarzt zu Freyberg, (geb. 1679, † 1744,) die ganze Vegetation aus Gährung und Kryſtalliſation ableitete. (*Flora ſaturnizans*, Lipſ. 1722. 8.)

Endlich unterſuchte man die Erzeugung unvollkommener Pflanzen, und glaubte, auch ohne Saamen, durch langſame Fäulniſs des Schleims die Entſtehung der Schwämme erklären zu können. Dieſe Meinung trug Ludw. Ferdin. *Marſigli* (geb. zu Bologna 1658, † 1730) vor. (*De generatione fungorum*, Rom. 1714. fol.) Dagegen bemerkte Joh. Maria *Lanciſi*, päpſtlicher Leibarzt, (geb. 1654, † 1720,) daſs doch immer noch ein Mutterſtoff hinzukommen müſſe, wenn ſich auf ſolche Art Schwämme erzeugen ſollten. (*De ortu fungorum*, Opp. ed. Genev. 1718. 4.)

Siebentes Buch.

Das Linné'ſche Zeitalter.

Erſtes Kapitel.

Karl Linné.

Die Umänderung und Verbeſſerung, welche die ganze Naturgeſchichte, beſonders die Botanik, durch dieſen groſsen Geiſt erfahren, iſt zu wichtig, als daſs wir bey dem Stifter dieſer Reform nicht länger verweilen ſollten. Das Leben dieſes Mannes, innig mit dem Schickſal der Wiſſenſchaft verwebt, dient zum ſtärkſten Beweis, daſs des Menſchen feſter Wille hinreicht, um groſse Schwierigkeiten zu überwinden und des Schickſals Härte zu beſiegen. Auch iſt dies Leben ein lehrreiches Muſter für alle Gelehrte, denen ihr wahrer und dauernder Ruhm eben ſo ſehr am Herzen liegt, als die Beförderung der Wiſſenſchaft.

Linné brachte ſeine Kindheit und Jugend in groſser Dürftigkeit hin. Denn ſein Vater, ein armer Landprediger zu Roshult und dann zu Stenbrohult in Smoland, konnte ihm kaum nothdürftigen Unterhalt geben, geſchweige einen gewiſſen Aufwand bey ſeiner Erziehung und Geiſtes-Bildung machen. Im Jahr 1707 beſuchte er bis in ſein ſiebzehntes Jahr die Stadtſchule zu Wexiö, blieb aber in den Schulſtudien, weil ihn ſeine früh erwachte Liebe zu den Pflanzen davon abhielt, ſo ſehr zurück, daſs er Zeit

ſeines Lebens die Folgen der vernachläſſigten gelehrten Sprachen fühlte: ja, daſs ihn ſein Vater, da er gar keine Fortſchritte bemerkte, zu einem Schuſter in die Lehre gab. Allein ein Arzt zu Wexiö, Joh. Rothmann, erwarb ſich das groſse Verdienſt, dieſen früh aufſtrebenden Geiſt vor der Unterdrückung zu ſchützen. Er überredete den Vater, den Jüngling ſeiner Neigung nachhängen zu laſſen, und theilte dieſem nützliche Bücher mit, unter denen Tournefort ihm die erſte Idee von ſyſtematiſcher Anordnung des Gewächsreiches gab.

Im zwanzigſten Jahr ſeines Alters ging er auf die Univerſität Lund, um Medicin und Naturhiſtorie zu ſtudiren. Kilian Stobäus nahm ſich ſeiner an; allein Linné ſehnte ſich nach Upſala, wo dazumal Ol. Rudbek und Ol. Celſius blühten. Trotz ſeiner Dürftigkeit führte er ſeinen Vorſatz aus, und ſeine Beharrlichkeit ward dadurch belohnt, daſs Rudbek ihm die Aufſicht über den botaniſchen Garten anvertraute. Das Leſen der Schriften von Vaillant und Patr. Blair, (vielleicht auch der Burkhard'ſchen Epiſtel,) brachte ihn auf die Idee des Sexualſyſtems, und ſchon 1731, in ſeinem vier und zwanzigſten Jahr, gab er in ſeinem *Hortus uplandicus* die erſte Probe deſſelben. (*Hamb. Berichte*, 1732. N. VI. S. 45.)

Von den Freunden der Wiſſenſchaft in Upſala zu einer naturhiſtoriſchen Reiſe nach Lappland empfohlen, unternahm er dieſe, mit der geringen Summe von hundert ſchwediſchen Plotar, im Sommer 1732. Das Tagebuch dieſer denkwürdigen Reiſe iſt, engliſch überſetzt, von Smith herausgegeben. (*Lacheſis lapponica or a tour in Lappland, by Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1811. 8.) Linné ſelbſt gab den erſten Bericht von dieſer Reiſe ſchon in den *act. lit. ſuec.* 1732. p. 46. und 1735. p. 12. Seine vollſtän-

dige *flora lapponica* erſchien zu Amſterdam 1735, und in der neuen Auflage von Smith, Lond. 1792. 8.

Dieſe muſterhafte Flor enthält zuvörderſt eine ſehr intereſſante Ueberſicht des Bodens und Klima's jener Polar-Gegenden. Die Pflanzen, 534 an der Zahl, ſind nach dem Sexualſyſtem aufgeführt, die Synonyme ſorgfältig geprüft, die Spielarten beſchrieben, der Nutzen angegeben, und die neuen oder intereſſanten Gewächſe abgebildet. Man findet hier folgende Pflanzen zuerſt:

Pinguicula villoſa t. 12. f. 2. . . *P. alpina* daſ. f. 3. . . *Diapenſia lapponica* tab. 1. f. 1. . . *Azalea lapponica* t. 6. f. 1. . . *Campanula uniflora* t. 9. f. 5. 6. . . *Iuncus ſpicatus* t. 10. f. 4. . . *I. palleſcens* Wahlenb. t. 10. f. 2. . . *Andromeda hypnoides* t. 1. f. 3. . . *A. tetragona* daſ. f. 4. . . *Rhododendron lapponicum* Wahlenb. t. 6. f. 1. . . *Menzieſia coerulea* Sm. t. 1. f. 5. . . *Saxifraga cernua* t. 2. f. 4. . . *S. rivularis* daſ. f. 7. . . *Lychnis apetala* t. 12 f. 1. . . *Ranunculus nivalis* t. 3. f. 2. . . *R. pygmaeus* t. 3. f 3. . . *R. lapponicus* daſ. f. 4. . . *Pedicularis lapponica* t. 4. f. 1. . . *P. flammea* daſ. f. 2. . . *P. hirſuta* daſ. f. 3. . . *Cardamine bellidifolia* t. 9. f. 2. . . *Aſtragalus alpinus* daſ. f. 1. . . *Salix glauca* t. 7. f. 5. . . *S. Myrſinites* daſ. f. 6. . . *S. lanata* daſ. f 7. . . *S. nigricans* t. 8. f. c. . . *S. phylicifolia* daſ. f. d. . . *S. tenuifolia* daſ. f. e. . . *S. haſtata* daſ. f. g. m. . . *S. myrtilloides* daſ. f. k. . . *S. Arbuscula* daſ. f. e. . . *S. arenaria* daſ. f. o. q. . . *S. fuſca* daſ. f. r. . . *S. lapponum* daſ. f. t. . . *S. obtuſifolia* Willd. daſ. f. u. . . *S. reticulata* t. 7. f. 1. 2. t. 8. f. 1. . . *Cetraria nivalis* t. 11. f. 1. . . *Parmelia centrifuga* daſ. f. 2. . . *Peltidea crocea* daſ. f. 3. . . *Baeomyces deformis* daſ. f. 5. . . Andeutungen kommen vor von *Aira bottnica* Wah-

lenb. (fl. lapp. n. 49.), *Iuncus arcticus* n. 116., *Draba alpina* n. 255., *Tuffilago frigida* n. 303.

Nach feiner Rückkehr aus Lappland hielt Linné in Upfala Vorlefungen; allein Eiferfucht zwifchen ihm und Rofén, und Groll gegen diefen vertrieb ihn. Er ging nach Fahlun, um dort Unterricht in der Mineralogie zu geben. Die Tochter des dafigen Arztes Moräus, in die er fich verliebt, fchofs das Geld zu feiner Promotion her, zu welcher er fich in Harderwyk vorbereitete. Nachdem er dort feinen Zweck erreicht, ging er 1735 nach Leiden und Amfterdam, wo ihm Boerhaave's und Joh. Burmann's Bekanntfchaft zu der Stelle eines Auffehers des herrlichen Gartens verhalf, den Georg Cliffort in Hartecamp unterhielt. Hier war es, wo er den Grund zu feiner nachmaligen Gröfse legte. In den zwey Jahren feines dortigen Aufenthalts lieferte er neun Werke, worunter fein Syftema naturae, LB. 1735. fol., durch den Scharffinn der Beobachtungen, durch die glückliche Verbindungsgabe und durch die Klarheit der fyftematifchen Ueberficht die Welt in Erftaunen fetzte. Das Sexualfyftem ift im Syftema naturae fchon in feinem ganzen Umfang angewandt. Die erfte Kenntnifs gefteht er ausdrücklich den Engländern Grew und Morland zu verdanken. Die Gattungen und ihre Charaktere find indefs grofsentheils nach Tournefort bearbeitet: daher hier noch Abies und Larix unterfchieden werden. In der Polyadelphie fieht man blofs Lafianthus (eine Art Althaea).

Dann gab er faft zu gleicher Zeit feine Fundamenta botanica, Amft. 1736. 12., und feine Critica botanica, LB. 1737. 8., heraus, worin er die Gefetze der Beftimmung und Benennung der Pflanzen fehr geiftreich entwickelte. Zwar hatten Rivinus und Tournefort fchon, nach Jung's Mufter, mehr Beftimmtheit in die Kunftfprache zu bringen gefucht.

Allein Linné schuf die Trivialnamen, und gab wahrhaft philosophische Gesetze für die Charaktere der Gattungen und Arten. Die Gattungsnamen unterwarf er eben so strengen Regeln, welche man zwar nicht mehr allgemein beobachtet, die aber aus den wichtigsten Gründen abgeleitet sind.

Der Hortus Cliffortianus konnte nicht anders als seinen Ruhm ungemein erhöhen. Denn in Rücksicht des Reichthums an Arten, der neuen Entdeckungen, der genauen Beschreibungen, der sorgfältigen Kritik der Synonyme und der trefflichen von Ehret besorgten Abbildungen kann nur Dillenius hortus Elthamensis damit verglichen werden. Man findet hier folgende interessante Pflanzen abgebildet: *Kämpfera Galanga* t. 3., *Collinsonia canadensis* t. 5., *Piper pellucidum* t. 4., *Lobelia Cliffortiana* 26., *Canarina Campanula* 8., *Bauhinia divaricata* 15., *Heliocarpus americanus* 16., *Browallia elata* 17., *Gloxinia maculata* 18., *Amorpha fruticosa* 19., *Dalea Cliffortiana* 22., *Sigesbekia orientalis* 23., *Kiggelaria africana* 29., *Cliffortia ternata* 32. Zu gleicher Zeit erschien die Musa Cliffortiana, LB. 1736. 4., eine vollständige Geschichte des Pisangs, der zu den Palmen gerechnet wird, und wo bey dieser Gelegenheit die Charaktere der Palmen-Gattungen und Scitamineen entwickelt werden. Den innern Bau des Gewächses übergeht er absichtlich.

Wie vollständig Linné schon damals mit der ganzen botanischen Literatur bekannt war, sieht man aus dieser Schrift, noch mehr aus der Bibliotheca botanica, Amst. 1736. 8., und aus den Classes plantarum, LB. 1738. 8. In den letztern stellt er alle bisherige Systeme zusammen, und macht einen Versuch der natürlichen Methode, so wie des verbesserten Kelchsystems, welches Magnol erfunden. Hier findet man auch Pet. *Artedi's*, eines Schweden, (geb.

1705, † 1735,) Entwurf der Abtheilung der Dolden-Gewächse nach den Hüllen, welche Linné annahm, und die noch zum Theil geblieben ist.

Die Genera plantarum, LB. 1737. 8., enthalten die Charaktere von 935 Gattungen, äusserst genau und so entwickelt, wie Linné es von dem natürlichen Charakter forderte, dass er nämlich alle und jede wesentliche Merkmahle umfasste, und sich in jedem System anwenden liess. Viel freylich verdankte er, wie er selbst gesteht, Tournefort und Plumier; aber doch erstaunt man über die Menge von Beobachtungen, die vorausgehn mussten, ehe Linné wenigstens 500, und mehr Gattungs-Charaktere angeben konnte. Zwar ist wahr, dass mehrere derselben nach einer Art gebildet sind, und daher nicht auf alle Arten angewandt werden können, dass viele von andern entlehnt sind, und nicht auf eigenen Beobachtungen beruhn, dass manche Gattungen ganz unrechte Plätze haben, wie Kleinhovia, Helicteres, Xylopia, Grewia und die Aroiden in der Gynandrie. Wahr ist, dass die ganze Polygamie zwar eine folgerecht gebildete, aber durchaus der Natur widersprechende Klasse ist, dass die kryptogamischen Pflanzen von Linné schlecht untersucht und geordnet worden, und dass er nicht einmahl Micheli's und Dillenius vor ihm liegende Beobachtungen benutzte. So haben die meisten Kryptogamisten eine männliche und weibliche Blüthe: Chara steht zwischen Lichen und Fucus. Die Palmen bilden sehr unschicklich einen Anhang, da sie doch eben so im künstlichen als im natürlichen System sehr wohl ihren Platz gefunden hätten.

Nachdem Linné sich zwey Jahr in Hartecamp aufgehalten, und inzwischen auch England besucht hatte, trug ihm Adrian *van Royen*, Boerhaave's Nachfolger in Leiden, (geb. 1705, † 1779,) gegen ein Jahrgehalt an, den Leidener Garten, der nach

Hermann's und Boerhaave's Methode eingerichtet war, nach dem Sexualſyſtem zu ordnen. Da der Antrag aus Haſs gegen Boerhaave geſchehn, ſo lehnte Linné, dem Dankbarkeit Boerhaave's Andenken theuer machte, denſelben ab. Aber er änderte die Ordnung der Pflanzen, und ſchuf ein eigenes Syſtem, welches mit Unrecht Royen's Namen trägt. Dieſer gab nicht lange darauf: „Florae leidenſis prodromus, LB. 1740. 8.„, heraus, wo in der Vorrede Linné's Geſetze über die Aufſtellung der Gattungen und Arten wiederholt werden. Das Syſtem ſelbſt ſoll ein natürliches ſeyn. Es fehlt aber an aller Norm: doch ſind die meiſten Klaſſen nach Ray gebildet. Palmen, Lilien, Gräſer, Kätzchentragende, Dolden-Gewächſe, Compoſitae, Aggregatae, Tricoccae, Incompletae (ein Chaos!), Fructiflorae (deren Blüthen über der Frucht ſtehn), Calyciflorae, Ringentes, Siliquoſae, Columniferae, Leguminoſae, Oligantherae, Diploſantherae, Polyantherae, Cryptantherae. Man ſieht leicht, daſs dies Syſtem, des Linné'ſchen Namens unwürdig, künſtliche Klaſſen mit natürlichen Familien zuſammenwirft, gleichartige trennt, ungleichartige verbindet, obgleich die Zahl der Kotyledonen dabey zum Grunde liegt. So ſteht Sagittaria zwiſchen Myoſurus und Magnolia, wiewohl jene offenbar zu den Hydrochariden, Myoſurus aber zu den Ranunculeen gehört. Wie die Oligantherae, unter ihnen Amarantus, von den Incompletis getrennt werden, begreift man nicht leicht. Doch gab Phil. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Tübingen, (geb. 1721, † 1768,) in den *Otiis botanicis*, Tubing. 1760. 8., eine Einleitung und Ueberſicht dieſes Syſtems, und deſſen Bruder, Joh. Georg Gmelin, befolgte es in ſeiner herrlichen flora ſibirica.

Die Neuheit und Eigenthümlichkeit des Linné'ſchen Syſtems erweckte bald heftige Widerſacher,

unter denen der erſte Joh. Georg *Siegesbek*, Akademiker zu Petersburg, war. Dieſer hatte zuerſt: *Primitiae ſlorae petropolitanae*, Rig. 1736. 4., herausgegeben, worin die Pflanzen des akademiſchen Gartens aufgezählt werden. Jetzt gab er die erſte Kritik des Sexualſyſtems: *Botanoſophiae verioris ſciagraphia*, nebſt *Epicriſis in Linnaei ſyſtema plantarum ſexuale*, Petrop. 1737. 4. Er bekennt ſich als Anhänger des Riviniſchen Syſtems, obgleich er auch auf alle übrigen Theile, beſonders auf das äuſsere Anſehn und die Blätter, achtet. Die von Linné aufgeſtellten Geſetze der Sprache und der Charakteriſtik verwirft er faſt alle. Das Geſchlecht der Pflanzen läugnet er aus dem Grunde, weil viel diöciſche Gewächſe, ohne Zuthun männlicher Exemplare, vollkommene Saamen tragen. Ein Einwurf, der durch das Vorkommen der Zwitterblüthen auf vielen diöciſchen Pflanzen widerlegt wird. Seltſam genug greift er das Sexualſyſtem auch aus dem Grund an, weil viele Pflanzen ſich durch Knoſpen vervielfältigen: eben ſo widerſinnig iſt, wenn er den Nutzen des Pollens zur Befruchtung verwirft, weil derſelbe wegen ſeines mediciniſchen Gebrauchs bekannt ſey. Abgeſchmackt iſt ſein Spott über die Lehre von der Befruchtung, weil ſie zu unzüchtigen Ideen führe. Auch iſt der Vorwurf, den er dem Linné'ſchen Syſtem macht, daſs es nicht natürlich ſey, durchaus nichtig.

Linné unterdrückte ſeinen Unwillen über dieſen unwürdigen Gegner. Doch ward ihm von Joh. *Browal*, nachher Biſchof von Åbo, (geb. 1707, † 1755,) geantwortet. (*Examen epicriſeos in ſyſtema plantarum ſexuale*, Aboae 1739. 4., nochmals abgedruckt bey Linné's *Oratio de neceſſitate peregrinationum in patria*, LB. 1743. 4.) Hier werden die bekannten Gründe für das Sexualſyſtem wiederholt, und die

künſtliche Eintheilung des Linné'ſchen Syſtems vertheidigt.

Ein Jahr ſpäter zeigte ſich auch Joh. Gottl. *Gleditſch*, damals Stadtarzt zu Lebus, dann Akademiker in Berlin, (geb. 1714, † 1786,) als Vertheidiger Linné's. (*Conſideratio epicriſeos Siegesbekianae*, Berol. 1740. 8.) Sehr gut werden hier Siegesbek's Einwürfe beantwortet. Ernſthaft widerlegt er den Einwurf von der Unſittlichkeit der Befruchtung der Pflanzen: die Begriffe von Sittlichkeit, ſagt er, beym menſchlichen Geſchlecht, laſſen ſich nicht einmahl auf die Thiere, geſchweige auf die Pflanzen ausdehnen. Sehr richtig bemerkt er, daſs die Unterſuchung der kleinſten Theile nie vernachläſſigt werden dürfe, auch wenn dazu Mikroſkope erforderlich ſeyn. Die Linné'ſche Nomenclatur vertheidigt er mit ſehr guten Gründen. Den Vorwurf, welchen man dem Linné'ſchen Syſtem gemacht, daſs es nicht natürlich ſey, beſeitigt er nicht ganz ſo paſſend dadurch, daſs er dem Riviniſchen den gleichen Vorwurf macht. Eben ſo wenig weiſs er darauf hinreichend zu antworten, daſs die diöciſchen Pflanzen oft Saamen tragen, wenn ſie gleich von den männlichen Individuen weit getrennt ſeyn. Es ſey kein vollkommener Saame, ſagt Gleditſch. Zwar antwortete Siegesbek in dem: *Vaniloquentiae botanicae ſpecimen*, Petrop. 1741. 4., aber der unwürdige Ton und der Mangel an Gründen zog ihm nur Verachtung zu.

Unterdeſſen war Linné aus Holland über Paris und Göttingen in ſein Vaterland heimgekehrt. In Göttingen gewann er Haller's Achtung in ſolchem Grade, daſs ihn dieſer zu ſeinem Nachfolger beſtimmte. Allein der Brief, worin ihm dies angezeigt ward, kam zu ſpät. Linné hatte ſchon die Stelle als Flotten-Arzt angenommen, und wäre in dieſem fremden Wirkungskreiſe für die Botanik verloren geweſen,

wenn die Reichsräthe, Grafen Tessin und Höpken, ihn nicht dem König empfohlen hätten. So erhielt er 1739 den Titel eines königlichen Botanicus und ward Präsident der stockholmer Akademie der Wissenschaften. (1739.) Im folgenden Jahr beschloss der Reichstag die natürlichen Schätze des Landes untersuchen zu lassen, um der nachtheiligen Einfuhr fremder Fabricate entgegen zu arbeiten. Man schickte zu dem Ende Linné auf die Inseln Oeland und Gothland. Diese Reise war für die Naturkunde und für die Gewerbe nicht ohne Nutzen. Linné beschrieb sie unter dem Titel: Oeländska och Gothländska resa, Stockh. 1745. 8. Es wurden unter andern Schoenus nigricans, Tofieldia calyculata, Draba incana, muralis und Artemisia rupestris bekannter.

Nach der Rückkehr von dieser Reise erhielt er 1741 die Professur der Medicin und Anatomie in Upsal. Doch tauschte er bald mit Rosén, der die Botanik lehrte, und übernahm 1742 diese Professur, nebst der Aufsicht über den botanischen Garten, welche Aemter er 36 Jahre lang, mit ausserordentlichem Ruhm und dem grössten Nutzen für die Wissenschaften bekleidete. Schon 1748 gab er *Hortus upsaliensis* heraus, wo man einen seltenen Reichthum auserlesener Pflanzen bemerkt. Hier kommen vor: Crassula rubens (Tillaea erecta), Messerschmidia Arguzia, vier Ferulae, Artedia squamata, Campanula pentagona, Ludwigia alternifolia, Hymenaea Courbaril, Malpighia, Mimulus ringens, Celsia orientalis, Tussilago Anandria.

Im Jahr 1745 erschien seine *Flora suecica*, ein klassisches Werk, mit genauer Angabe der Synonyme, der Standorte, der Provinzialnamen und des Nutzens der Pflanzen. Im folgenden Jahr machte er, auf Kosten der Regierung, eine Reise nach Westgothland, deren Beschreibung (*Wästgötha resa*, Stockh.

1747. 8.) ebenfalls durch Entdeckung mancher Pflanzen merkwürdig ist. Ruppia maritima, Zostera marina, Potentilla rupestris, Lathyrus heterophyllus, Pisum maritimum und arvense und andere, wurden genauer bestimmt. In demselben Jahr vertheidigte er seine Theorie von der Befruchtung mit den triftigsten Gründen. (*De sponsalibus plantarum* in *Amoen. acad.* 1, 327. f.)

Durch P. Hermann's Herbarium, welches in den Besitz eines Apothekers Günther zu Kopenhagen gekommen, ward Linné in den Stand gesetzt, im Jahr 1747 seine *flora zeylanica*, Holm. 8., herauszugeben. Es sind hier vierzig neue Gattungen, mit ihren Charakteren aufgestellt, unter denen *Olax*, *Pavetta*, *Tomex*, *Cissus*, *Hedyotis*, *Coldenia*, *Mussaenda*, *Nama*, *Cressa*, *Basella*, *Flagellaria*, *Mimusops*, *Allophyllus*, *Jambolisera*, *Memecylon*, *Samyda*, *Delima*, *Uvaria*, *Connarus*, *Pentapetes*, *Pothos*, *Sterculia* die wichtigsten sind.

Im Jahr 1749 unternahm Linné seine bekannte Reise durch Schonen, die er auch beschrieben hat. (*Skånska resa*, Stockh. 1751. 8.) In demselben Jahre gab er seine *Materia medica*, Holm. 1749. 8., heraus, worin die Arzneymittel ebenfalls nach seinem Sexualsystem aufgeführt sind. Hier erscheint zuerst *Polygala Senega*. Im Jahr 1750 beschrieb er mehrere Pflanzen aus Kamtschatka, welche, von Steller gesammelt, von Gregor Demidof ihm mitgetheilt waren. (*Amoen. acad.* 2, 332.) Im folgenden Jahre machte er nordamericanische Pflanzen bekannt, welche P. Kalm gesammelt und ihm geschickt hatte, (*Amoen. acad.* 3. 1.), und gab seine Philosophia botanica, Holm. 8., heraus.

Im Jahr 1753 erschien die erste Ausgabe seiner *Species plantarum*, worin 7300 Arten aufgeführt werden. Drey und vierzig neue Gattungen treten

hier auf. Als er nach neun Jahren die zweyte Ausgabe besorgte, konnte er die Anzahl der Arten um 1500 vermehren. Späterhin machte er seine Entdeckungen in der *Mantissa prima*, Holm. 1767. 8., und *altera* 1771. 8. bekannt. Zuletzt scheint er sich vorzüglich mit der natürlichen Methode beschäfftigt zu haben: wenigstens zeugen seine Vorlesungen über natürliche Familien, die er auf seinem Landsitze Hammarby noch 1771 hielt, davon. (*Praelectiones in ordines naturales* ed. Giseke, Hamb. 1792. 8.) Er starb endlich 1778.

Durch Linné ward die Botanik zur Würde einer Wissenschaft erhoben. Die logische Strenge, womit er die Charakteristik und Namengebung behandelte, die Schärfe der Beobachtung, womit er das Wesentliche vom Zufälligen zu sondern verstand, sind eben so bewundernswerth, als die Folgerichtigkeit, womit er sein System durchführte, und die erstaunlich umfassende Kenntniss, welche er von Gewächsen besass. Zwar sah er wohl ein, dass ein höheres Bedürfniss, als die Befriedigung der Forderungen der Vernunft, den Botaniker zum Anschliessen an die Natur treibe: daher bearbeitete er in spätern Jahren die natürlichen Familien. Aber es fehlte ihm dazu an genauer Einsicht der Verwandtschaften aller, auch der verborgensten Theile. Die Früchte hielt er überhaupt für weniger wichtig als die Blüthen, und feinere Untersuchungen über die Lage des Embryons u. s. f. anzustellen, brachte seine Art zu arbeiten nicht mit sich. Daher auch Adanson's treffliche Arbeit keinen Eindruck auf ihn gemacht zu haben scheint. Ueberdies fehlte es seinen natürlichen Familien ganz an Zusammenhang, und von manchen derselben, als den Umbellaten und Kryptogamisten,

schreckte ihn ein gewisser Widerwille gegen feinere, besonders mikroskopische, Untersuchungen ab.

Zur Betrachtung der Haushaltung der Natur im Gewächsreich trieb ihn zwar ein natürlicher Hang, und er hat über Verwandlung der Pflanzen-Theile, über Nektarien, über Fortpflanzung und andere Gegenstände wichtige Untersuchungen bekannt gemacht. Aber den Bau der Pflanzen zu prüfen, dazu fehlte es ihm an Neigung.

Linné's Sohn, Karl, hätte wohl den väterlichen Ruhm ererbt, wenn nicht beständige Kränklichkeit und ein früher Tod ihn verhindert hätten. Er war 1741 geboren und starb 1783. Wir haben von ihm: *Supplementum plantarum*, Brunsvig. 1781. 8., worin 93 neue Gattungen, meist die Forster'schen, Mutisischen und Thunberg'schen, nebst einer zahllosen Menge neuer Arten, aufgeführt werden. Früher schon hatte er: *Decas* 1. *et* 2. *plantarum rariorum horti upsaliensis*, Stockh. 1762. 1763. fol. und *Fascic.* 1. *plantarum rariorum hort. ups.*, Lips. 1767. fol., drucken lassen. Auch die *Nova graminum genera* in *Amoen. acad.* 10. app. 1. verdienen erwähnt zu werden.

Zweytes Kapitel.

Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems.

Die fernere Ausbildung und Beschränkung des Linné'schen Systems und die allmählige Würdigung desselben, nach dem Entstehn hellerer Begriffe über die natürliche Anordnung der Gewächse, verdienen gehörig erörtert zu werden.

Einer der ersten, die die Sexual-Theorie vertheidigten und zu mehrerer Ausbreitung derselben beytrugen, war Christ. Gottl. *Ludwig*, Hebenstreit's Begleiter auf dessen Reise nach Africa (S. 175.), und nachmals Prof. in Leipzig, (geb. 1709, † 1773). Dieser hatte die Befruchtung der Palmen und der Pistacien in Africa beobachtet. Aus diesen und andern Gründen vertheidigte er das Geschlecht der Pflanzen in seiner: *Diss. de sexu plantarum*, Lips. 1737. 4., abgedruckt in *Richard sylloge*, p. 1. f. In einer andern Schrift (*Observat. in methodum Linnaei*, 1739. 4.) machte er schon die Bemerkung, dass die Verschiedenheit der Geschlechter keinesweges wesentlich, sondern oft zufällig sey, indem mehrere Arten derselben Gattung bald Zwitterblüthen, bald getrennte Geschlechter zeigen. Ferner bemerkt er, dass im Linné'schen System manche Klassen natürlich, aber nicht folgerecht künstlich seyn. So gebe es in der Diadelphie eine Menge Monadelphisten: Genista, Spartium, Anthyllis, Lupinus, Ononis, Crotalaria u. s. f. Wiederum gebe es viele andere, die den künstlichen Charakter einer Klasse haben, aber doch wegen natürlicher Verwandtschaft zu einer ganz andern gerechnet werden: z. B. Lobelia und Jasione, die freylich zur Syngenesie gehören, wenn man folgerecht im künstlichen System seyn will, aber, wegen ihrer Verwandtschaft mit den Campanuleen, eher zur fünften Klasse gezogen werden. Grewia und Passiflora werden mit Unrecht zur Gynandrie gezählt. Es ist zu bedauern, dass Ludwig nicht mehr dergleichen Untersuchungen angestellt: er war der Mann dazu, das Linné'sche System, in seinem Entstehn, auszubilden und zu verbessern. Dies sieht man auch aus seinen: *Definitiones plantarum*, Lips. 1737. 8. 1747. 1760., worin er das Rivinische mit dem Linné'schen System zu vereinigen sucht, und

die Charaktere der Gattungen gründlich entwickelt. Er theilt das Gewächsreich allgemein ein in vollkommene und unvollkommene Pflanzen. Zu den letztern rechnet er die *Pulverulentas* (Kryptogamiſten), die Amentaceen und die *Stamineas* (Gräſer). Die vollkommenen ſind entweder *Apetalae* oder *Petalodes*. Die erſtern gehörten aber ſchon zu den *Stamineis*. Die letztern ſind mit regelmäſsiger oder unregelmäſsiger, mit einfacher oder zuſammengeſetzter Blume verſehn. Die Unterabtheilungen werden theils von den Früchten, theils von den Geſchlechtstheilen entlehnt.

Ferner gehören zu den erſten Vertheidigern des Linné'ſchen Syſtems: Joh. *Gesner*, Prof. in Zürich, (geb. 1709, † 1790,) deſſen *Disſertationes phyſicae*, P. 1. 2. Tigur. 1740. 1741. 4. (abgedruckt in *Linnaei fundam. bot* Hal. 1747. 8.) die Gründe wiederholen, welche für das Sexualſyſtem ſchon vorgetragen waren. Auch Joh. Ernſt *Stieff*, (*Disſ. de nuptiis plantarum* in *Reichard* ſelect. opusc. p. 40. ſ.), Karl Aug. *von Bergen*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, (geb. 1704, † 1759,) in einem Programm: *Utri ſyſtemati*, *Tournefortiam an Linnaeam*, *primae partes deferendae ſint?* Frcf. 1742. 4., und Joh. Mar. *Schiera* in *Disſ. de plantarum ſexu*, Mediol. 1750. 8., gehören zu dieſen frühern Anhängern Linné's.

Etwas freyer dachte ſchon Phil. Conr. *Fabricius*, Prof. in Helmſtedt, (geb. 1714, † 1774). So ſehr er Linné's Verdienſte ehrte, ſo glaubte er doch, daſs weſentliche Aenderungen in deſſen Syſtem nothwendig ſeyn, da die Staubfäden nicht allein die Norm abgeben können. (*Primitiae florae butisbacenſis*, Wezlar. 1743. 8.)

Haller, wie aus ſeiner Rede de methodo botanica (*opusc. bot.* p. 43.) erhellt, wollte dem Linné'ſchen Syſtem nicht huldigen, weil weder die Staub-

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für ſich genommen, die Norm der Claſſification werden könne. Als ſpäterhin Joh. Wolfg. *Wedel*, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und ſich bloſs mit der Blume begnügte, Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'ſche Syſtem vertheidigte, ſo gab Haller über dieſe Schrift, wie über das Linné'ſche Syſtem eine etwas ſcharfe Kritik, (*Gött. Anz.* 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendſchreiben an Herrn Haller*, Jen. 1748. 4., antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte ſich auch dadurch, daſs er ſeinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burſchen, eine Kritik gegen Linné's Geſetze ſchreiben lieſs. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hauſta*, Gott. 1751. 4. *Nuper propoſita dubia illuſtrata*, 1752. 4. *Dubiorum contra ſectionem 7mam fundamentorum Linnaei manip.* 1. 2. 1753. 4.) Er tadelt beſonders die Nomenclatur und den Gebrauch des Worts Nectarium. Der Vater griff Linné bey anderer Gelegenheit deſswegen an, weil er ſeine (Haller's) Charaktere vernachläſſigt, und willkührlich die Namen verändert habe. (*Haller's Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche ſich Lor. *Heiſter*, Prof. zu Helmſtedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein groſser und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botaniſche Kenntniſſe mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein ſchrieb er: *Meditationes et animadverſiones in novum ſyſtema botanicum ſexuale Linnaei*, Helmſt. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Syſtems und die Unſicherheit des Zahlen-Verhältniſſes zur Sprache brachte; ſondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Abſicht heraus, um Linné das Verdienſt der Erfindung dieſes Syſtems

abzuſprechen. In einer andern akademiſchen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmſt. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Syſtems unnütze Veränderung der Namen vor, und ſucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Syſtema plantarum generale*, Helmſt. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, ſchlecht durchgeführt iſt. Denn er ſucht die Riviniſche Anordnung mit der Hermann'ſchen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Perſonaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel Gewächſen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieſer Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wiſſenſchaftlichem Geiſt bekräftigte er noch dadurch, daſs er in ſeiner Disſertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmſt. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müſsten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So ſcheidet er Artemiſia und Abrotanum, Caſſia und Senna, Foeniculum und Anethum. Dieſer Gegner verdiente nicht im geringſten Aufmerkſamkeit, deren ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. *Mitchell*, Arzt in Virginien, bereicherte das Syſtem mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert ſind. (*Act. nat. cur.* vol. 8. app. p. 187.) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentaſtemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: Chamaedaphne, welche *Mitchella*, Memecylon, welches *Epigaea*, Hedyosmos, welches *Cunila*, Leptoſtachya, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. *Wachendorf*, Prof. in Uetrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet ſie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künſtlichen und natürlichen Syſtem zuſam-

mengesetzt enthält sie zwey allgemeine Abtheilungen: *Phaneranthae* und *Cryptanthae*. Jene werden eingetheilt in die *Poly*- (Di-) *cotyledones* und *Monocotyledones*. Die erstern sind wieder *Teleianthae*, mit vollkommener, und *Ellipanthae*, mit unvollkommener Blüthe, (monöcische und diöcische). Die Teleianthae sind *Diperianthae* und *Monoperianthae*: die letztern haben entweder nur Corolle oder nur Kelch. Dann sieht er auf die Verhältnisse der Staubfäden zu den Theilen der Corolle, wo sie entweder mit den letztern übereinstimmen, oder das Doppelte betragen: ferner auf den Stand der Blüthe und der Staubfäden gegen die Frucht und auf die Verschiedenheiten der Frucht selbst. Es sind viel glückliche und scharfsinnige Gedanken in diesem System: doch liefs die vielfache Theilung keinen allgemeinen Beyfall hoffen.

Grosse Verdienste um die Wissenschaft erwarb sich der treffliche Beobachter, Kasim. Christoph *Schmidel*, Prof. zu Erlangen, dann anspach'scher Leibarzt, (geb. 1718, † 1793). Die unvollkommenen Gewächse untersuchte er mit unübertrefflichem Scharfsinn: die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Jungermannien, Marchantien, der Blasia, Riccia und des Anthoceros sind von ihm so genau und treu dargestellt worden, dafs fast nichts zu wünschen übrig bleibt. Seine *Icones et analyses plantarum*, Norib. 1782. fol. mit 75 Kupfertafeln, werden immer eines der ersten Meisterwerke unserer Literatur bleiben. Auch über Buxbaumia und Diphyscium machte er unvergleichliche Untersuchungen bekannt. (*Dissertationes botanici argumenti*, Erl. 1783. 4.)

Joh. Gottl. *Gleditsch* dehnte, wie Micheli schon versucht hatte, die Sexual-Theorie auch auf die Schwämme aus. Die Antheren glaubte er in den aus den Lamellen des Blätterschwamms bisweilen

vortretenden und oft ſproſſenden Schläuchen zu finden. Die Keimkörner, von ihm für Saamen gehalten, ſah er ſchon deutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1748, p. 60.) Berühmt ward auch ſein Verſuch, eine weibliche Palme durch den Pollen einer entfernten männlichen zu befruchten. (daſ. 1749, p. 103.)

Auch er ward der Erfinder eines Syſtems, welches mit groſser Folgerichtigkeit von ihm durchgeführt wurde, und ſich bloſs auf den Stand der Staubfäden und Antheren gründete. (*Syſtema plantarum a ſtaminum ſitu*, Berol. 1764. 8.) Die Standhaftigkeit der Natur in der Anheftung der Antheren bewog ihn, folgende vier allgemeine Klaſſen feſtzuſetzen: *Thalamoſtemones*, wo ſie auf dem Fruchtboden, *Calycoſtemones*, wo ſie auf dem Kelch, *Petaloſtemones*, wo ſie auf der Corolle, und *Styloſtemones*, wo ſie auf dem Piſtill ſtehn. Freylich giebt es mehrere Familien, wo, wie bey den Melieen und Samydeen, die Staubfäden auf den Nektarien ſtehn. Allein Gleditſch kannte ſie zum Theil nicht, zum Theil brachte er einige derſelben unter die übrigen Klaſſen. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Zahl der Antheren, von der Geſtalt der Blume und der Frucht her. Sein *Methodus fungorum*, Berol. 1753. 8., iſt unbedeutend.

Wie Réaumure ſchon verſuchte, ſo brachte Vitalian *Donati* die Sexual-Theorie auch bey den Tangen an. Dieſer Mann hatte wichtige Reiſen gemacht. Von dem Papſt ward er zuerſt nach Sicilien geſchickt: der Ausbruch der Peſt in Meſſina hemmte ſeine Thätigkeit. Dann ging er nach Dalmatien, Albanien und Bosnien, ward darauf Prof. in Turin, und erhielt vom ſardiniſchen Hofe Unterſtützung zu einer Reiſe nach Aegypten. Hier und in Syrien machte er bedeutende Sammlungen: ward aber auf der Rückreiſe, nachdem er Schiffbruch gelitten, von dem

Bruder eines Mädchens, in das er ſich verliebt hatte, 1763 ermordet. Ein Theil ſeiner trefflichen Sammlungen kam an Linné: einen andern beſitzt die Akademie zu Turin, und man ſagt: Mich. Buniva werde dieſe Schätze bekannt machen. Als er ſich in Dalmatien aufhielt, gab Carl Rubbi ſein Werk: *Della ſtoria naturale marina dell' Adriatico*, Venez. 1750. fol., heraus. Hier findet man Andeutungen der Geſchlechtstheile, obwohl undeutlich abgebildet. In den Frucht-Behältniſſen des Fucus ceranoides (t. 3. f. H.) giebt er nämlich Fäden an, welche zwiſchen den Keimkörnern ſtehn. Dies hat ſeine Richtigkeit: aber er findet dieſelben auch auſser den Fruchtbehältniſſen an der äuſsern Fläche des Gewächſes, und dieſe dürften wenigſtens keine ähnliche Verrichtung als die Antheren üben. Auch wagte er den erſten Verſuch, die zahlreichen Arten Fucus in mehrere Gattungen zu theilen. Indeſſen iſt es ſchwer, wegen mangelhafter Synonymie, darüber zu urtheilen: auch haben die neueſten Verſuche einer ſolchen Eintheilung eben ſo gut ſcheitern müſſen, da genaue Unterſuchungen gelehrt haben, daſs der Unterſchied der Früchte bey den Tangen wirklich nicht ſo groſs iſt, als ihn Einige angenommen. Donati, und die ihm gefolgt ſind, ſehn nämlich die unvollkommenen Früchte, die man als Körner in und auf dem Laube ſieht, fälſchlich für ausgebildete an. So iſt das Angiſtrelico Donati's offenbar Fucus Hypogloſſum, der zu beiden Seiten der Mittelrippe Reihen von Keimkörnern trägt, die bey ihm, wie bey F. rubens und ſinuoſus, in Blättchen ausſproſſen, und nicht eher zu Früchten werden, als bis ſie ſich in gröſsern Maſſen und eigenen ſchotenförmigen Behältniſſen, wie bey F. ceranoides, angehäuft, ſich mit einer eigenen durchſichtigen Haut umgeben haben, und Saftfäden zwiſchen ihnen aufgetreten ſind. Donati beging noch

das Verſehn, mehrere Thierpflanzen unter die Tange aufzunehmen.

Seine Theorie von der Befruchtung der Tange wurde vom Grafen Joſeph *Ginanni* aus Ravenna (geb. 1692, † 1753) widerlegt. (*Opere poſtume*, tom. 1. 2., Venez. 1755. 1757. fol.) Er hielt die pinſelförmigen Härchen oder confervenartigen Fäden der Tange für ernährende Werkzeuge, und warf, wie Donati, die Zoophyten mit den Tangen und Conferven zuſammen.

Ueber den Unterſchied beider Familien war man im Anfang dieſes Zeitraums noch nicht im Klaren. Boccone hielt die Zoophyten für Gewächſe, die aus niedergeſchlagenem Schleim ſich entwickeln und einen Milchſaft in den Zellen enthalten. (*muſeo*, p. 262.) Marſigli hatte ſchon bey den Zoophyten die polypenförmigen Organe, einen achtblättrigen Kelch geſehn, der ihm ſchien endlich die Frucht zu enthalten. (*Hiſtoire phyſique de la mer*, Amſt. 1725. fol.) Daſs dieſe Organe polypenartig ſeyn, ahnte Réaumure zuerſt, und gab die ganzen Gewächſe für ein ſteinhartes Gerinnſel aus. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1727, p. 378.) Um die Streitfrage zu löſen, unternahm Bern. *Juſſieu* 1741 eine Reiſe an die Küſten der Normandie: er unterſuchte die Zoophyten gründlich, fand die thieriſche Natur derſelben beſtätigt, und theilte ſie ſchon in Gattungen. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1742, p. 392.) Aber Linné hielt doch noch ſeinen Beyfall zurück. In den erſten Ausgaben ſeines Syſtems hatte er die Zoophyten geradezu den Thieren beygezählt: 1745 ſtand er noch an, wohin er ſie rechnen ſollte. (*Amoen. acad.* 1. p. 83.)

Dann aber trat Joh. Andr. *Peyſſonel* mit den triftigſten Gründen für die thieriſche Natur der Zoophyten auf. (*Philoſ. transact.* vol. 47. p. 445. f. *Traduction d'un article des transactions philoſophiques ſur*

le Corail, Lond. 1756. 12.) Und doch suchte Jac. *Parsons* noch Marsigli's Meinung zu retten. (*Philos. transact.* 1752, p. 505. f.) Ja Joh. *Hill*, ein Arzt in London, († 1775,) glaubte Jussieu's Meinung dadurch zu widerlegen, dass er in den Zellen-Bläschen der Corallinen drey Staubfäden und drey Fruchtknoten angab. (*Essays in natural history*, p. 30.) Derselbe glaubte in der Botrytis und in andern Kopffadenpilzen die Keimkörner als Antheren ansehn zu müssen, von welchen die Enden der Pilze befruchtet werden. (das. p. 120.) Bey der Leskea sericea Hedw. unterschied er sehr gut die beiden Peristome: das innere sah er als die Staubfäden, das Säulchen als das Pistill an. (*Philos. transact.* vol. 44. p. 60. f.)

Genauere Untersuchungen über die Natur der Zoophyten stellte Joh. *Ellis*, ein Kaufmann in London, an, († 1776). Dieser bewies die thierische Natur derselben und nahm die Franzen als eigene Thiere an, die in dem gemeinschaftlichen Stamm, wie in einer Pflanze, leben. (*Philos. transact.* vol. 50. p. 280. f. vol. 55. p. 280. f. vol. 57. p. 404. vol. 66. p. 1.) Hiob *Baster*, ein Arzt in Holland, (geb. 1711, † 1775,) gestand dies mit der Einschränkung zu, dass die Thiere blosse Gäste und gar nicht wesentlich eins mit der Pflanze seyn. (*Philos. transact.* vol. 50. p. 258.) Späterhin untersuchte derselbe die Bedeutung der Pinselfäden bey den Tangen: die befruchtende Kraft sprach er ihnen ab, weil sie nur bey einigen gefunden werden, weil sie bey den noch ganz jungen vorkommen, und weil man nichts dem Pollen ähnliches an ihnen bemerkt habe. (*Opuscula subseciva*, vol. 2. p. 118.) Doch verbindet er die Sertularien mit den Conferven, und rechnet beide zu einer Familie. Treffliche Untersuchungen zur Anwendung der Sexual-Theorie auf niedere Pflanzen-Familien findet man auch in einer andern Schrift

von ihm: *Verhand. over de voortteeling der dieren en planten*, Harlem. 1768. 8.

Réaumure's Meinung trat noch Joh. *Targioni Tozzetti*, Prof. in Florenz, (geb. 1712, † 1782,) bey. Er hielt die confervenartigen Fäden für die männlichen Theile, warf aber auch die Thierpflanzen mit den Tangen zuſammen, und glaubte, daſs, wie bey dieſen, durch Ausleerung der Saamen, die Früchte blaſenähnlich erſcheinen; ſo niſten ſich Würmer in die leeren Kapſeln der Zoophyten ein. (*Relazioni di alcuni viaggi*, vol. 2. p. 469. f.)

Am umſtändlichſten ward Réaumure's Theorie von Sam. Gottl. *Gmelin*, Akademiker zu Petersburg, (geb. zu Tübingen 1743, † 1774,) widerlegt, und zugleich treffliche Winke über die nothwendige Beſchränkung der Sexual-Theorie gegeben. Man kann nicht läugnen, daſs in dieſer Hinſicht ſeine *Hiſtoria fucorum*, Petrop. 1768. 4., ein neues Licht auffteckte, welches die Dunkelheiten zertheilte, die durch dies Vorurtheil von der nothwendigen Allgemeinheit der Sexual-Theorie entſtanden waren. Auch iſt das Werk höchſt wichtig, wegen genauer Beſchreibungen ſehr ſeltener Tange, die Gmelin von Pallas aus den Sammlungen Steller's und Kraſcheninnikow's erhalten hatte.

Späterhin ward die Natur der Zoophyten von Joh. Steph. *Guettard*, (*mém.* tom. 2. p. 28. f.), von Leendert *Bomme*, (*Verhand. van het genootſch. te Vliſſingen*, 2. p. 277.), von Joh. Alb. Henr. *Reimarus*, Prof. in Hamburg, (geb. 1729, † 1801,) trefflich unterſucht. (Bey H. S. *Reimarus Abh. über die thieriſchen Kunſttriebe*, S. 113.) Auch Pet. Sim. *Pallas*, aus Berlin, Akademiker zu Petersburg, (geb. 1740, † 1810,) trug ſehr viel zur Aufklärung der Natur dieſer Familie bey. (*Elenchus zoophytorum*, Hag. Com. 1766. 8.) Und Joh. *Ellis* gab eine voll-

ſtändige Naturhiſtorie derſelben, worin die Haushaltung dieſer Geſchöpfe aufgeklärt wird. (*The natural hiſtory of many curious zoophytes*, Lond. 1786. 4.) Das Meiſte aber verdanken wir den trefflichen Unterſuchungen von Phil. *Cavolini*, (*Memorie per ſervire alla ſtoria de' polipi marini*, Napol. 1785. 4.) Er ſuchte zu beweiſen: daſs die polypenartigen Franzen, welche aus der Rinde der Zoophyten hervortreten, nicht ſelbſtſtändige Thiere, ſondern Organe eines groſsen Ganzen, und ſowohl zur Ernährung als zur Fortpflanzung beſtimmt ſeyn: daſs die Rinde der Gorgonien einen ſaſerigen Bau habe, der ſie mit dem Baſte der Bäume vergleichen laſſe: daſs das eigentliche Leben der Zoophyten in der Rinde liege, und ſie ſich einen kalkartigen Kern bilden, wie die Schaalenthiere eine Kalkdecke. Zugleich machte er treffliche Einwendungen gegen die allgemeine Annahme der Duplicität der Geſchlechter im Pflanzenreich, und ſprach unter andern den Antheren der Mooſe das Befruchtungs-Geſchäfft ab.

Was die Schwämme betrifft, ſo ſetzte ihre ſchwankende Natur viele in Erſtaunen, und es äuſserten ſich zu Linné's Zeit und nachher manche ganz widerſprechende Meinungen. Otto von *Münchhauſen*, Erbherr auf Schwöbber im Hannöverſchen, ſchrieb ſchon 1757 an Linné: ihm ſcheinen die Schwämme Erzeugniſſe von Polypen zu ſeyn, da er durch Aufgüſſe beſtändig eine Menge von polypenartigen Thieren erhalten habe. Linné trug dieſe Meinung beifällig 1767 in ſeiner Diſſ. *Mundus inviſibilis* (*Amoen. acad.* 7. p. 395.) vor, und Münchhauſen bekannte ſich noch 1775 zu derſelben. (*Hausvater*, B. 2. S. 772.) Otto Friedrich *Müller*, Prof. zu Kopenhagen, dann däniſcher Staatsrath, (geb. 1730, † 1784,) un-

terwarf dieſe Meinung einer beſondern Prüfung. Er fand, daſs die kryſtallhellen Keimkörner der Blätterpilze durch Aufgüſſe allerdings in Bewegung geriethen; allein er vergleicht die letztere mit der Bewegung der Pollen-Kügelchen in Waſſer. (*Pile-Larven med dobbelt hale*, Kiob. 1772. 4.) Dav. Siegm. Aug. *Büttner*, Prof. in Göttingen, (geb. 1724, † 1768,) machte ſeinen Zuhörern ähnliche Verſuche bekannt, wo er unter dem Mikroſkop das Auskriechen der Fliegen-Larven aus den Keimkörnern der Pilze wollte bemerkt haben. Daher einer ſeiner Zuhörer, Friedr. Wilh. *Weis*, die Schwämme ganz aus dem Gewächsreiche ausſchloſs, und ſie für die Wohnungen von Aufguſsthieren und Inſekten erklärte. (*Plantae cryptog. florae Götting.* p. 2. 3.) Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, (geb. 1723, † 1788,) zeigte ſich als Anhänger dieſer Meinung, indem er die thieriſche Natur der Schwämme aus ihrem chemiſchen Gehalt und aus dem ſchnellen Faulen ableitete. (*Delic. inſubr.* vol. 1. p. 41, f.) Jonas *Dryander*, Bibliothekar des berühmten Banks, (geb. 1748, † 1811,) ſuchte dagegen die Pflanzen-Natur der Schwämme zu retten, wenigſtens ihre Erzeugung durch Thiere zu widerlegen. (*Diſſ. fungos regno vegetabili vindicans*, Lond. Goth. 1776. 4.)

Noch einmahl ſtellte G. F. *Märcklin*, Apotheker zu Wieſsloch, die ältere Meinung auf, daſs die Schwämme ſich aus verwitternden oder gährenden Pflanzen-Theilen erzeugen, daſs ſie Spiele der Natur ſeyn, daſs man alſo vergeblich ſie in Gattungen und Arten theile, oder ihre Fortpflanzung durch Saamen behaupte. (*Uſteri's Mag. für Bot.* 3, 137.) Eine ähnliche Meinung, daſs nämlich die Schwämme durch vegetabiliſche Kryſtalliſation entſtehn, ſtellten Natal. Joſ. von *Necker*, kurpfälziſcher Botaniker, (geb. 1730, † 1793,) in ſeinem *Traité ſur la myci-*

tologie, Manul. 1783. 8., und Friedr. Kaſim. *Medicus*, Necker's Nachfolger, (geb. 1736, † 1809,) auf. (*Vorleſ. der kurpfälz. phyſ. ökon. Geſellſch.* B. 3. S. 331. f.)

Dagegen ward die Sexual-Theorie auf die Schwämme von Joſ. Gottl. *Kölreuter*, Prof. in Karlsruhe, (geb. 1733, † 1799,) angewandt. Ueberall bey den Kryptogamiſten glaubte er in der die Früchte bedeckenden Haut das befruchtende Princip annehmen zu müſſen: daher auch bey den Schwämmen die Hülle (volva) für den männlichen Theil gehalten wurde, obwohl dieſe bloſs bey den Blätterſchwämmen vorkommt. (*Das entdeckte Geheimniſs der Kryptogamie*, Karlsr. 1787. 8.) Laz. *Spallanzani*, Prof. zu Pavia, (geb. 1729, † 1801,) wiederholte die Micheli'ſchen Verſuche, die Keimkörner der Pilze auszuſäen, und das Aufgehn derſelben gelang ihm vollkommen. (*Opuscoli di fiſica anim. e veget.* 2. p. 257. f.) Auch *Bulliard*, (geb. 1751, † 1793,) trat auf die Seite der Sexual-Theorie. Die befruchtende Kraft glaubte er in der Flüſſigkeit zu finden, womit die Bläschen und Zellen der Schwämme angefüllt ſind, und die mit Schnellkraft von ihnen ausgeſprüht wird, dagegen die Keime oder Saamen ſelbſt unverändert bleiben. Die verſchiedene Geſtalt und Lage der letztern beſchrieb er ſorgfältig, und glaubte, daſs ihre Fortpflanzung durch anhängende klebrige Feuchtigkeit begünſtigt werde. (*Hiſt. des champignons de la France, pref.* vol. 1. t. 3. f. 43.) Auch ein Herr von *Beauvois* vertheidigte dieſe Meinung. (*Journ. de phyſ.* vol. 36. p. 81.) Joh. *Hedwig*, Prof. in Leipzig, (geb. 1730, † 1799,) dehnte ebenfalls die Duplicität der Geſchlechter auf die Schwämme aus. Was er für die männlichen Theile hielt, ſind die geſtreckten Zellen zwiſchen den Keimſchläuchen, die ſich als Saftfäden in einigen Pilzen darſtellen. (*Theor.*

generat. p. 227. t. 42. f. 4.) Derselben Meinung trat Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. zu Berlin, (geb. 1765, † 1812,) bey. (*Usteri's Annal. der Bot.* 3. S. 58. *Vorrede zur Uebers.* von *Bolton's Werk über die Pilze.*)

Noch einmahl erhielt die ältere Meinung von der schwankenden Natur der Pilze einen trefflichen Vertheidiger an O. F. *Müller.* Er beobachtete in den Wärzchen der Clavaria rufa und purpurea kleine weisse Körperchen, welche sich bewegten und endlich in ein dichtes faseriges Gewebe zusammentraten. Aehnliche Körperchen sah er in der oberflächlichen Schicht der Spathularia flavida und anderer Schwämme. Er beschreibt das Fortstäuben einer Menge glänzender Fünkchen aus den Schwämmen, gerade wie man es bey völliger Reife der grossen Pezizen (*P. aurantia*, *leporina*, *grandis*) bey trockenem Wetter beständig bemerkt. Er hält daher die von ihm sogenannten Keulenschwämme für Zoophyten. (*Prodr. zoolog. dan.* p. 256. *Beschäft. der berl. Gesellsch. Naturf. Freunde*, B. 1. S. 159. 164.) Dieselbe Erklärung gab, als ob es seine Entdeckung sey, Ant. Aug. Henr. *Lichtenstein*, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1753, † 1814,) und stützte sich besonders auf vorgebliche Beobachtungen von der Verwandlung der Schwämme, vorzüglich der Tubulina Pers. (*Voigt's Mag. für Naturk.* B. 6. S. 138.) Gegen die Einwendungen, die *Ranzani*, Prof. zu Bologna, dawider machte, suchte *Remer* diese Theorie zu vertheidigen. (*Voigt's Mag.* B. 7. S. 408—415.) Gottfr. Reinh. *Treviranus*, Prof. in Bremen, rechnete die Schwämme und andere Kryptogamisten zu den Pflanzenthieren, sowohl ihres Baues als ihrer Mischung wegen. (*Biol.* 1, 417.)

Dagegen machte sich Henr. Friedr. *Link*, Prof. in Berlin, (geb. 1767,) durch treffliche Untersu-

chungen über die unvollkommenften Gewächfe und durch Claffifikation derfelben äufserft verdient. (*Berl. Magaz.* B. 3. S. 1 — 42. B. 7. S. 25 — 45.) So bereitete er das *Syftem der Pilze und Schwämme* vor, welches C. G. *Nees von Efenbeck* 1817. Würzburg 4. herausgab, worin die ftufenweife Entwickelung diefer Formen aus höhern Principien nachgewiefen ift.

Die Algen, welche zu Linné's Zeit wenig unterfucht waren, wählte Albr. Wilh. *Roth*, Arzt zu Vegefack, (geb. 1755,) zum Gegenftand feiner Beobachtungen. Zwar hatte Joh. *Hedwig* auch bey den Tremellen und Conferven doppelte Gefchlechtstheile angenommen. (*Theor. generat.* p. 220.) Aber Roth fah davon ganz ab, ftellte die Tange und Conferven, nach ihrem Bau, in Gruppen und Arten, fchuf neue Gattungen *Rivularia* und *Linckia*, deren Fortpflanzung durch Keimkörner er forgfältig beobachtete, und bahnte fo den Weg zu genauerer Unterfuchung diefer zahlreichen Familie. (*Catalecta botanica*, fafc. 1 — 3. Lipf. 1797 — 1806. 8. *Neue Beyträge zur Botanik*, Frankf. am Main 1802. 8. *Botanifche Bemerkungen*, Leipz. 1807. 8.)

Indeffen waren fchon früher in einigen Algen, ja fogar in der Chara, Bewegungen beobachtet worden, die man mit den thierifchen verglich. Der berühmte Mich. *Adanfon* bemerkte dies zuerft in einer von ihm fogenannten Tremelle (Ofcillatorie Vaucher's). (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1767. p. 564. f.) Bonaventura *Corti* beobachtete die circulirende Bewegung des Safts in den Gliedern der Chara. (*Offervazioni microfcopiche fulla Tremella* p. 125. Lucc. 1774. 8. *Journal de phyf.* tom. 8. p. 232.) Was *Collomb* (*Journ. de phyf.* tom. 39. p. 169. f.) und Jof. *Olivi* beobachteten (*mem. della foc. ital.* tom. 6. p.

161. f.), war blofs die Annäherung der Prieftley'schen grünen Materie an das Sonnenlicht, und das Zurücksinken derselben, wenn das Sonnenlicht entzogen worden. Diese Erscheinung suchte Franz von Paula *Schrank*, Akademiker zu München, (geb. 1747,) blofs aus der durch das Sonnenlicht entwickelten Luft und der dadurch bewirkten gröfsern Leichtigkeit der grünen Materie herzuleiten.

Ganz eine andere, wirklich thierische Bewegung war es, die Turberville *Needham*, Kanonikus zu Soigny, Director der Akademie zu Brüssel, (geb. 1713, † 1781,) an der Prieftley'schen grünen Materie bemerkte. Es sonderten sich nämlich Theilchen ab, die sich, dem Anschein nach, eine Zeit lang ganz frey bewegten. (*Nouv. obs. microscop.* p. 192 — 199.) Diese gingen in der Folge wieder in die Pflanzen-Natur über: andere verwandelten sich in andere Aufgufsthierchen: daraus schlofs er schon, dafs sich eine Gattung Aufgufsthiere mit derjenigen, welche ihr unmittelbar vorangeht, vereinige. Diese Beobachtungen bestätigte Henr. Aug. *Wrisberg*, Prof. in Göttingen, (geb. 1739, † 1809,) indem er sogar das Zusammenschmelzen zweyer Aufgufsthierchen in ein einziges bemerkte. (*Observat. de animalculis infusoriis satura*, Gott. 1765. 8.) Auch O. Fr. *Müller* gehört zu den Beobachtern, die Needham's Bemerkungen bekräftigten. (*Vermium historia*, vol. 1. p. 11.) Laz. *Spallanzani* läugnete indefs den Uebergang der Aufgufsthiere in Pflanzen, und wollte die Entstehung der erstern in der Prieftley'schen Materie aus vorher daseyenden Eyern herleiten. (*Observ. sur les animalc. des infus.* p. 148. f.) Genau aber und vollständig berichtigte Joh. *Ingenhoufs*, ein Belgier, öftreich'scher Hofarzt, († 1799,) jene Beobachtungen, indem er das Schwanken der Prieftley'schen Materie zwischen zwey Reichen sehr gut darthat.

(*Verm. Schriften*, B. 2. S. 147. f.) Auch G. R. *Treviranus* beſtätigte dies durch treffliche Verſuche. (*Biol.* 2. S. 319. f. 3. S. 317. f.)

Die zuckende Bewegung der Oſcillatorien ward genauer von Horaz Benedict *von Sauſſure* (*Journ. de phyſ.* t. 37. p. 401. f.) beobachtet, und vom Einfluſs des Lichts hergeleitet. Vollſtändig wurden dieſe Bemerkungen von Joh. Pet. *Vaucher*, Prediger und Prof. in Genf, (*Hiſtoire des conferves d'eau douce*, p. 170. f.) angeſtellt. Daſs zwar im Ganzen die Richtung der Bewegungen gegen das Licht ſtatt findet; aber daſs eine mannigfache Abänderung dieſer Bewegungen beobachtet wird, und daſs man ſie daher recht wohl mit den willkührlichen Bewegungen der Thiere vergleichen könne, dies ſuchte Vaucher zu erweiſen. Er glaubte ſelbſt ein Kopf- und Schwanzende in den Oſcillatorien zu entdecken, und zu bemerken, daſs ſie die Ringe verkürzen und verlängern. Auch glaubte er die Fortpflanzung dieſer Conferven durch bloſse Theilung der Scheinringe beobachtet zu haben. Die übrigen Mitglieder der Confervenfamilie unterſuchte Vaucher ebenfalls aufs ſorgfältigſte. Bey den von ihm ſogenannten Ektoſpermen fand er neben den Keimkügelchen noch beſondere Hörnchen, die ſich krümmten, und die ihm ſchienen die Verrichtung der Antheren zu üben. (a. B. p. 17.) Die Verbindung zweyer Röhren in den Conjugaten, und die dadurch erfolgende Erzeugung der Keimkügelchen aus der körnigen Maſſe, das Zuſammentreten der letztern in den verengten Stellen der Polyſpermen, und die eigentliche Bildung der Hydrodiktyen beobachtete Vaucher auf das ſorgfältigſte.

Faſt zugleich mit ihm hatte *Girod-Chantrans* die Conferven aus einem andern Geſichtspunkt betrachtet. (*Recherches chimiques et microſcopiques ſur les conferves, les biſſes et les tremelles*, Paris 1802.

8.) Die thieriſche Natur der Conferven überhaupt leuchtete ihm ſo ſehr ein, daſs er ſie entweder als Polypen oder als Polypen Wohnungen, oder endlich als Haufen von thieriſchen Körpern anſah, die, unbeweglich, wenn ihrer mehrere zuſammenhangen, einzeln willkührliche Bewegung zeigen. Daſs ſich in dem Waſſer, worin Conferven ſind, Aufguſsthiere erzeugen, ſah er als Beweis an, daſs ſich die Conferven in dieſe Thiere verwandeln. Aber vortrefflich beobachtete er ſchon das Zuſammentreten der körnigen Maſſe, welche die Oſcillatorien erfüllt, zu ovalen Keimkügelchen, den Anfängen der künftigen Conferven. (a. B. p. 216.) Dies iſt eine Beobachtung, die zum Theil ſchon Fel. *Fontana* (*Journ. de phyſ.* 7. p. 47.) gemacht, und die von G. R. *Treviranus* (*verm. Schriften*, S. 167.) vortrefflich beſtätigt worden.

Die Erzeugung von Aufguſsthierchen aus den Keimkügelchen der Ektoſpermen (Conferva dilatata Roth.) bemerkte auch Joh. Friedr. *Trentepohl*, Prediger zu Oldenbrok im Oldenburgiſchen. (*Roth's botan. Bemerk.* S. 180.)

Ludolf Chriſt. *Treviranus* machte mehrere intereſſante Beobachtungen bekannt, welche bewieſen, daſs die ſcheinbaren Ringe und Scheidewände der Conferven eigentlich aus Reihen von Körnern beſtehen, die offenbar in den Conjugaten zu Keimkügelchen zuſammentreten. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 176.), wohin auch M. H. *Mohr's* Bemerkungen über die Anhäufung der Keimkörner in den Stricturen der Conferva toruloſa und fluviatilis gehören. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 313.)

Alle dieſe Unterſuchungen, die die Unmöglichkeit der Anwendung des Sexualſyſtems auf die Conferven beweiſen, wurden aber bloſs an den Conferven des ſüſsen Waſſers angeſtellt. Den innern Bau

der Meer-Conferven, die ich *Synemmenen* nenne, haben, meines Wiſſens, Jak. *Sowerby* und Jak. Ed. *Smith* zuerſt in der *Engliſh botany*, t. 1764. 1814. 1815. 1916. 2101. 2328. 2340. 2365. 2429. recht genau angegeben, obgleich ſchon Alb. Wilh. *Roth* und Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh confervae*, t. 44. 81. 85. 104.) den zuſammengeſetzten röhrigen Bau andeuten.

Andere Bildungen, die man bisher auch zu den Conferven gerechnet, wie *C. flocculoſa* Roth. catal. 1. p. 192. fl. dan. 1487., *C. pectinalis* Dillw. t. 24. engl. bot. 1611., *C. taeniaeformis* engl. bot. 1883., *C. Biddulphiana* engl. bot. 1762., *C. ſtipitata* engl. bot. 2488., *C. obliquata* daſ. 1869. und *C. ſtriatula* daſ. 1928., wurden von Chriſt. Ludw. *Nitzſch*, Prof. in Halle, zu den Bacillarien Gmelin's, oder wahren Mittelgliedern zwiſchen Pflanzen- und Thierreich, gerechnet. (*Beytrag zur Infuſorien-Kunde*, Halle 1817. 8.)

Was die Flechten betrifft, ſo gab Hedwig den Keimhäufchen das Geſchäfft der männlichen Theile, und ſah die Scheinſaamen in den Apothecien für wahre Saamen an. (*Theor. generat.* t. 33.) Erich *Acharius* aber, Provinzial-Arzt von Oſtgothland in Vadſtena, erklärte ſich ſchon 1798 (*Lichenograph. ſuec. prodr.* p. x.) dafür, daſs jene Keimhäufchen die Fortpflanzung bewirken, daſs dagegen die Körner in den Apothecien nur Scheinſaamen ſeyn. Er ſtützte ſich beſonders auf Joſ. Gärtner's treffliche Bemerkung, daſs das Keimpulver der Flechten das einzige Mittel der Fortpflanzung der Flechten ſey, und die ſogenannten Früchte keinesweges wahre Saamen enthalten. Dieſe Idee führte er neuerlich vortrefflich aus. (*Acharii lichenograph. univ.* p. 7. *Synopſ. method. lichen.* p. 11. 111.)

Auch in den Leber- und Laubmooſen, wo beſonders in den letztern die Antheren ſo unläugbar ſcheinen, daſs *Hedwig* die Allgemeinheit des Sexual-Syſtems dadurch vorzüglich begründen zu können glaubte, ſchienen dem unſterblichen Joſ. *Gärtner* die Keime eine viel wichtigere Rolle zu ſpielen. Er ſtritt geradezu gegen die männliche Verrichtung jener Schein-Antheren, und glaubte, daſs weit eher im Deckelchen der Kapſeln die befruchtende Kraft zu ſuchen ſey. (*Gärtn. de fruct.* 1. p. xxxv.) Daſs die Antheren der Mooſe keinesweges die Befruchtung bewirken, ſuchten auch Alb. Wilh. *Roth* (*Botan. Bemerk.* S. 22.) und ich (*Anleit. zur Kenntn. der Gew.* B. 3. S. 223. f.) darzuthun.

Zu den Vertheidigern der männlichen Theile bey den Jungermannien gehört noch Ott. Fr. *Müller*, der die Paraphyſen oder fehlſchlagenden Piſtille für Staubfäden hielt. (*Flor. Fridrichsdal.* p. 188. t. 2. f. 5. 6.) Natal. Joſ. *Necker* aber verwarf jede Fortpflanzung der Mooſe durch Saamen, und ſchrieb dies ganze Geſchäfft den Keimen und Knoſpen zu. (*Act. theodor. palat.* 2. p. 424. *Phyſiol. muſcorum*, Mannh. 1774. 8.)

Wie Joh. *Hill* in den Wimpern der Mooskapſeln, ſo hatte er in dem gegliederten Ringe der Kapſeln der Farrenkräuter das befruchtende Weſen geſucht. (*Vegetable ſyſt.* p. 144.) *Kölreuter* ſchrieb dieſe Kraft dem Schleyerchen, (*Entdeckt. Geheimniſs der Kryptog.* S. 79.), *Gleichen* den Spaltöffnungen auf der Rückſeite der Blätter zu, (*Das Neueſte aus dem Reiche der Pflanzen*, S. 24.). Dieſe Meinungen verdienten ſo wenig umſtändliche Widerlegungen, als *Hedwig's* Idee, daſs die Haardrüſen der unentwickelten Wedel die Antheren ſeyn. (*Theor. gener.* p. 94. 97.) Joh. Franz *Maratti*, der bald das Schley-

erchen, bald die Saamen-Kapſeln ſelbſt für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anſpruch machen. (*Deſcriptio de vera florum exiſtentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de filicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. *Bernhardi's* Meinung, daſs die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen ſich die Oberhaut in Schüppchen löſet, Antheren ſeyn, iſt bald in Vergeſſenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach *Gärtner's* Meinung (a.a.O. p. XXXVII.) war Hill's Idee um deſswillen die wahrſcheinlichſte, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächſen, wie bey Pilularia und Marſilea, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarſchaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenern Pflanzen beſchränkt wurde, blieb auch der Grund derſelben nicht unerſchüttert. Karl *Alſton*, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zuſammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeſchieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigſtens zu verſchiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegſchneiden der Antheren nach völliger Entwickelung der Blume nichts ſchade. (*Edinb. neue Verſuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche Georg Friedr. *Möller*, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbeſitzer in Sauen, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Daſs, nach ausgeriſſenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Saa-

men tragen, ſchien ihm ein ſicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geſchlechtstheile zu ſeyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie ſie denn dieſen auf die einfachſte Weiſe in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. *Käſtner*, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) ſuchte die Sexual-Theorie gegen dieſe Einwürfe dadurch zu retten, daſs er das zufällige Daſeyn der Zwitterblüthen in den diöciſchen Pflanzen darthat, und durch das Beyſpiel der Weiden bewies. (*Hamb. Mag.* 3, 11. 6, 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Unterſuchungen von Kaſp. Friedr. *Wolff*, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, daſs die Organiſation des Embryo keinesweges der Befruchtung vorausgehe, und eben ſo wenig mit ihr zuſammenfalle, ſondern daſs nur organiſirbare Theile abgeſondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organiſirt werden. Er unterſuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, daſs ſie bloſse Bläschen mit klarem Waſſer angefüllt, ſeyn und daſs kein Porus in denſelben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. ſ. t. 1. f. 23. ſ.)

Auch durch Wilh. Friedr. *von Gleichen*, markgräfl. anſpach'ſchen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroſkopiſche Unterſuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, daſs die Härchen und Wärzchen des Stigma's geſchloſſen ſeyn, alſo kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Anſetzen der Saamen in diöciſchen Pflanzen hergenommen, dadurch, daſs er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueſte aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich in dieser Hinsicht Jos. Gottl. *Kölreuter.* Er bewies, dass die Pollenkügelchen nicht unmittelbar in den Eyerstock übergehn können, dass auch das Aussprühen der Masse aus den Pollen-Körperchen nicht in der Natur Statt finde, sondern jene ganz einfach in der Feuchtigkeit des Stigma's aufgelöst werde. Er zeigte, welcher Hülfsmittel sich die Natur bediene, um die Befruchtung zu bewirken, der mechanischen Anstalten bey einigen, der Insecten bey andern Pflanzen. (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*, Leipz. 1761. 8.) Höchst wichtig waren seine fortgesetzten Versuche mit Bastard-Erzeugungen, wo er entweder zwey Arten mit einander befruchtete, oder wenigstens den Pollen der einen Art zu Hülfe nahm, um Veränderung der Gestalt in der andern Art hervorzubringen, oder endlich bloss zwey Spielarten mit einander verband. Er bemerkte, dass manche dieser Bastarde fruchtbar waren, andere nicht, ja dass einige in spätern Geschlechtern wieder zu der alten Form zurückkehrten. Dass aber von selbst dergleichen Bastarde entstehn, ward schon von ihm grossentheils geläugnet. Durch diese Beobachtungen widerlegte sich die Vorbildung der Embryonen, sowohl im Eyerstock als im Pollen völlig. Kölreuter stellte sie aber vorzüglich an Tobak und Verbascum-Arten an. (*Fortsetzung der vorläufigen Nachricht*, Leipz. 1763. *Zweyte Fortsetzung*, 1765. *Dritte Fortsetzung*, 1766.)

Mein Oheim, Christ. Konr. *Sprengel*, (geb. zu Alt-Brandenburg 1750, eine Zeit lang Rector in Spandau, und dann Privat-Gelehrter in Berlin, † 1816,) setzte durch seine Beobachtungen die Beziehung der Nektarien auf die Befruchtung in das helleste Licht. (*Das entdeckte Geheimniss der Natur im*

Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin 1793. 4.) Nicht allein unterſchied er die verſchiedenen Werkzeuge zur Aufbewahrung und Schützung des Nektars, ſondern er lehrte auch die Bedeutung der Saftmäler kennen, und zeigte, warum ſich die Antheren bey ſehr vielen Pflanzen gerade an der, dem Stigma entgegengeſetzten Seite öffnen, weil hier nämlich der Zugang zu den Nektarien den Inſecten frey ſteht, und ſie ſo den Pollen abſtreifen können. Er führte ferner den Begriff der *Dichogamie* ein, die ſonſt den Naturforſchern viel Bedenken erregt hatte. Die Erfahrung lehrt nämlich, daſs in derſelben Blume beiderley Geſchlechtstheile nicht zu gleicher Zeit ihre Vollkommenheit erreichen, daſs entweder die Antheren, oder die Stigmen früher reif werden. Daher kann auf mechaniſche Weiſe nicht die Befruchtung erfolgen, ſondern es muſs durch Inſecten aus andern Blumen der Pollen auf das eben reife Stigma gebracht werden. Man hat meinem Oheim mit Unrecht vorgeworfen, daſs er die Befruchtung durch Inſecten zu allgemein annehme. Er geſteht ſelbſt, daſs Gräſer, Kätzchen tragende und Zapfenbäume davon ausgenommen ſeyn. Ja, die Orchideen nannte er ſogar *Scheinſaftblumen*, weil hier zwar der Apparat der Nektarien da ſey, aber kein wahrer Nektar abgeſchieden werde.

Noch eine Erſchütterung erlitt die Sexual-Theorie durch die Einwürfe und gegenſeitigen Beobachtungen, welche Laz. *Spallanzani* bekannt machte. Zuerſt bemerkt er, daſs vor der Befruchtung ſchon die Saamen in der Frucht von Spartium iunceum vorhanden ſeyn; und, da er ſelbſt geſteht, daſs weder Saamenlappen noch Pflänzchen zu entdecken, ſondern daſs das Ganze eine gleichförmige, etwas ſchwammige Maſſe ſey, die einer geronnenen Gallerte gleiche, ſo konnte kein Anhänger der Sexual-

Theorie mit ihm darüber ſtreiten. Dieſe Bemerkung beſtätigte ſich bey mehrern Pflanzen, und ward von ihm als Naturgeſetz mit Recht angeſehn. (*Della generazione di diverſe piante nella Fiſica animale e vegetabile*, p. 309 — 334.) Dann machte er Verſuche am Baſilicum und am Hibiſous ſyriacus, die ihn lehrten, daſs der Embryo ſich allerdings ohne Zuthun des männlichen befruchtenden Princips zeige, aber daſs er nicht entwickelt werde, folglich der Saame auch nicht aufgehe. (daſ. p. 340.) Schon dieſer Satz widerſprach den bisherigen Erfahrungen, aber noch mehr die folgenden Beobachtungen, nach welchen Kürbiſſe und Angurien, denen man alle männliche Blüthen geraubt; Spinat, Hanf und Bingelkraut, von denen man alle männliche Exemplare entfernt hatte, guten fruchtbaren Saamen trugen. (daſ. p. 349 — 394.) Dieſe vorgebliche Beobachtungen ſtieſsen ſo ſehr gegen alle Erfahrungen Anderer an, lieſsen ſich zum Theil aus dem Vorkommen der Zwitterblüthen in weiblichen Spinat- und Bingelkrautpflanzen erklären, und Spallanzani ſelbſt hatte ſich zu wenig Glauben bey denen, die ihn näher kannten, zu verſchaffen gewuſst, als daſs man jene Einwürfe gegen die Nothwendigkeit doppelt gebildeter Geſchlechtstheile bey vollkommenen Pflanzen auf irgend eine Weiſe gültig oder hinreichend zur Widerlegung des Syſtems anſehn konnte. Dennoch wagte Franz Joſ. *Schelver*, Prof. zu Heidelberg, ſich gegen die Sexual-Theorie aus ſeltſamen Gründen zu erklären. Ohne Kenntniſs des Pollens behauptete er, daſs dieſer vielmehr ein tödtliches Gift für das Stigma ſey. Es zeugte von unglücklichem Hang zum Grübeln aus Begriffen, wenn er die Zwitter-Natur der Geſchöpfe läugnete, und den Satz aufſtellte, Kölreuter's Verſuche beweiſen bloſs eine Art von Impfung, und die Befruchtung durch Inſecten ſey nicht dargethan. (*Kritik der Lehre*

von den Geſchlechtern der Pflanze, Heidelb. 1812. 8.) Dieſe Schrift verdient die Vergeſſenheit, der man ſie übergeben hat.

Es fehlte ſeit Linné's Tode nicht an Verſuchen, ſeinem Syſtem mehr Folgerichtigkeit zu geben, den Gattungen beſſere Plätze anzuweiſen, ſie richtiger zu charakteriſiren und einzelne Theile des Syſtems gründlicher zu bearbeiten.

Einer der ältern und würdigen Schriftſteller, die hierher gehören, iſt der gelehrte Gärtner zu Franeker, David *Meeſe*, deſſen Arbeit über die neunzehnte Linné'ſche Klaſſe, (*Het XIX. claſſe van Linnaeus opgeheldert en vermeerdert*, Leeuward. 1761. 8.) ein ſehr ſorgfältig ausgearbeiteter Schlüſſel zu dieſer Klaſſe iſt. Die Gattungs-Charaktere ſind nach eigenen Unterſuchungen angegeben, und es wird richtig bemerkt, daſs die Ordnung der Monogamie keinesweges zu dieſer Klaſſe (nach der natürlichen Verwandtſchaft) gehöre. Uebertroffen ward dieſe Arbeit durch Joh. le Francq *van Berkhey's* Schrift: *Expoſitio characteriſtica florum, qui dicuntur compoſiti*, Leid. 1760. 4. Hier findet man die feinſten und genaueſten Unterſuchungen über den Bau des Antheren-Cylinders, über die Verſchiedenheiten des Fruchtbodens, der Saamenkrone und des Kelches, durch gute Kupfer erläutert.

Die Familie der Dolden wählte Henr. Joh. Nepomuk *Crantz*, Prof. in Wien, (geb. 1722, † 1799,) zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen. (*Claſſis umbelliferarum emendata*, Vienn. 1767. 8.) Bekanntlich hatte Linné die Gattungen dieſer Familie nur mangelhaft bearbeitet, und, ſtatt feſten Grundſätzen zu folgen, bald auf das eine bald auf das andere Merkmahl geſehn, ſich aber hauptſächlich durch das Anſehn

leiten laſſen. Crantz tadelte dies mit Recht, und ſtellte die verſchiedenen Formen der Frucht als Eintheilungsgrund auf. Es kommen hiebey ſehr viele gute und durchdachte Aenderungen vor. So unterſcheidet er zuerſt *Siler aquilegifolium* Gärtn. von Laſerpitium. So verbindet er Athamanta und Bubon zu einer Gattung, die er Libanotis nennt: Liguſticum vereinigt er mit Meum. *Heracleum auſtriacum* und *Imperatoria Chabraei* ſtellt er zuerſt auf. Aber natürlich fehlt es nicht an Verſehn, beſonders an Verbindungen mehrerer Gattungen, die nicht zuſammengehören.

Auch die Siliquoſen ſuchte derſelbe beſſer darzuſtellen in ſeiner: *Claſſis cruciferarum emendata*, Lipſ. 1769. 8. Er unterſcheidet hier von der *ſiliqua* und *ſilicula* noch den *fructus ſiliquatus*, der ablang und gegliedert ſey, wie bey Raphanus: doch trennt er den *Raphanus ſativus* von dieſer Gattung, und bringt ihn mit Sinapis und Braſſica zuſammen. Eine Gattung Naſturtium ſtellt er auf, deren Frucht kugelrund und ausgerandet iſt, dazu rechnet er *Cochlearia ſaxatilis* R. Br. und einige andere Arten derſelben Gattung. Unter Clypeola vereinigt er Peltaria, Biſcutella und Alyſſum maritimum. *Petrocallis pyrenaica* R. Br. und *Camelina auſtriaca* deſſelben werden gut erläutert, letztere als Cochlearia. An Crantz war der von den Feſſeln des Anſehns freye Geiſt zu rühmen; aber zu tadeln der Haſs gegen Linné und Jacquin.

Ein ungleich würdigerer Nachfolger Linné's, der nicht allein einzelne Theile ſeines Syſtems, ſondern die meiſten Gattungs-Charaktere zu berichtigen und zu verbeſſern ſuchte, war Joh. Chriſt. Dan. *Schreber*, Prof. zu Erlangen, (geb. 1739, † 1810). Vorzügliche Sorgfalt wandte er auf die Gräſer, die

er mit unübertrefflicher und faſt zu weit getriebener Genauigkeit unterſuchte und beſchrieb. Seine *Beſchreibung der Gräſer*, Th. 1 — 3. Leipz. 1769 — 1810. fol., iſt ein eben ſo rühmliches Denkmahl ſeines Beobachtungsgeiſtes, als ſeine Ausgabe der *Genera plantarum*, vol. 1. 2. Frcf. 1789. 1791. 8., für ſeine umfaſſende Kenntniſs des Gewächsreiches zeugt. Auch einige kleinere Schriften: *Icones et deſcriptiones plantarum minus cognitarum*, dec. 1. Hal. 1766. fol. *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et ſpecies*, Lipſ. 1774. 4., ſo wie mehrere Diſſertationen, welche durch ſeine Beyhülfe entſtanden, wie Jo. Aloyſ. *Frölich de Gentiana libellus*, Erl. 1796. 8. Jo. Lud. Chriſt. *Kölle ſpicilegium obſervationum de Aconito*, Erl. 1788. 8. Andr. Ern. *Etlinger de Salvia*, Erl. 1777. 4. Wilh. *Dreſky de Valeriana officinali*, Erl. 1776. 4., verdienen eine ausgezeichnete Stelle in unſerer Literatur.

Wenn wir Schreber's Beſchreibung der Gräſer unübertrefflich nannten, ſo wurden doch die Abbildungen, ſeinem Werke beygefügt, von den Darſtellungen übertroffen, die Nic. Thom. *Hoſt*, öſtreichſcher Leibarzt, ſeinem groſsen Prachtwerke: *Icones et deſcriptiones graminum auſtriacorum*, Vienn. 1801 — 1814. vol. 1 — 4., beyfügte. Nicht bloſs eine Menge neuer Arten, ſondern auch die höchſte Genauigkeit in der Darſtellung der kleinſten Theile erregen eben ſo viel Bewunderung als die bedeutende Zahl von eigenthümlichen Beobachtungen, wodurch die Gattungs-Charaktere berichtigt werden. Auch J. *Gaudin's*, Pred. im Waadtlande, *Agroſtologia helvetica*, vol. 1. 2. Pariſ. 1811. 8., verdient rühmliche Auszeichnung. Weniger G. Lud. *Köler's*, Prof. zu Mainz, *deſcriptio graminum in Germania et Gallia ſponte naſcentium*, Frcf. 1812. 8.

Den Riedgräſern widmete Chriſt. *Schkuhr*, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) ſein Studium und Künſtler-Talent. Seine *Beſchreibung und Abbildung der Riedgräſer*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 93 Kupfertafeln ungemein richtige Darſtellungen der meiſten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebſt Hoſt's angeführtem Werk das vorzüglichſte Hülfsmittel beym Studium dieſer Familie. Früher ſchon hatte Sam. *Goodenough*, Biſchof von Carlisle, die brittiſchen Riedgräſer neu unterſucht und trefflich berichtigt. (*Transact. of the Linn. ſoc.*, vol. 2. p. 126—211. vol. 3. p. 76—79.) Und Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerſität zu Upſala, charakteriſirte um dieſelbe Zeit 142 Arten Riedgräſer genau, und verbeſſerte die Kunſtſprache bey dieſer Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112—144.) Georg Wolfg. *Panzer*, Arzt zu Herſpruck bey Nürnberg, gab in ſeinen: *Ideen zu einer künftigen Reviſion der Gattungen der Gräſer*, München 1813. 4., ſehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräſer in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben ſo ſchwer einzuſehenden als zu rechtfertigenden Grundſätzen getheilt, und ſo eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das Syſtem im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. *Paliſot-de-Beauvois*, Akademiker in Paris, in ſeinem *Eſſai d'une nouvelle agroſtographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerſt von Joh. Gerh. *König*, Miſſionsarzt auf der malabariſchen Küſte, (geb. 1728, † 1785,) gut unterſucht. (*Retzii obſerv. botanic.* faſc. 3. p. 45—76.) Dann aber erwarben ſich Wilh. *Roſcoe*, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8.

p. 33o. f.) und Wilh. *Roxburgh* (*Aſiatic reſearch.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienſte um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich ſchlieſst ſich ihnen Ferdin. *Fiſcher*, Auffeher des Razumofsky'ſchen Gartens zu Gorinka bey Moscau, an. (*Commentat. ſociet. phyſ. med. Mosqu.* vol. 1. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. *Swartz*, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. ſoc. ſcient. upſal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1—108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, ſo wie die Berichtigung der früher bekannten. Rob. Brown's und Humboldt's Verdienſte um dieſe Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. *Decandolle* und P. J. *Redouté* bearbeitet. (*Hiſtoire des plantes graſſes*, 1—22. Paris 1799—1811. fol. und *Les liliacées*, 1—80. Paris 1802—1815. fol.) Adrian Hardy *Haworth* beſchrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt ſie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gaſteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmäſsiger Blume. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopſis plantarum ſucculentarum*, Lond. 1812.) K. L. *Willdenow* theilte zu gleicher Zeit dieſelbe Gattung in vier beſondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürſt und Altgraf zu *Salm-Dyck* vereinigte Apicra, Haworthia und Gaſteria wieder mit der alten Gattung Aloë, und brachte mit kritiſchem Scharfſinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniſs der verſchiedenen Arten und Abarten des Geſchlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. *Goldbach*, (*Diſſ. Croci hiſtoriam ſiſtens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Pet. *Thunberg*, Prof. in Upſala, ſtellte die Gattungen *Ixia* (1783), *Gladiolus* (1784), *Iris* (1782), *Moraea* (1787), *Aloë* (1785), und *Melanthium* (1797) auf. (*Thunb. Diſſ. acad.* vol. 2. p. 101. 135. 157. 181. 277. 391.) Auch gehört ſeine Beſchreibung der Gattung *Dilatris* hieher. (*Schriften der Berl. Geſellſch. Naturf. Fr.* B. 4. S. 42. f.) Joh. *Bellenden Gawler*, ſpäter *Ker* genannt, theilte die Irideen oder Enſaten, in zu viele künſtliche Gattungen, von denen indeſs einige beybehalten werden müſſen. (*Annals of bot.* 1. p. 219. f.)

Die Proteaceen prüften Pet. Jon. *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl.* 1766. p. 316. f.), und Karl Pet. *Thunberg*, (*Diſſ. de Protea*, 1781. und in *Diſſ. botan.* 2. p. 21. f.) R. *Brown* aber unterwarf die ganze Familie einer höchſt intereſſanten Reviſion. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 10. p. 15 — 226.)

Derſelbe ſichtete die Contorten, und theilte ſie auf muſterhafte Weiſe in Gattungen. (*Transact. of the Werner. ſociet.* vol. 1. p. 40. f.) Früher ſchon hatte Nic. Joſ. *von Jacquin* die Geſchlechtstheile der Aſklepiadeen vortrefflich unterſucht. (*Miſcellan. auſtr.* 1. p. 1 — 31. *Genitalia Aſclepiadearum controverſa*, Vienn. 1811. 8.) Franz *Maſſon* beſchrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae*, Lond. 1796. fol.), und Nic. Joſ. *von Jacquin* ſtellte eine Menge Arten derſelben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meiſterhaft auf. (*Stapeliarum deſcriptiones figuris coloratis illuſtratae*, Vienn. 1806. fol.)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung Pinus von Aylmer Bourke *Lambert* in einem klaſſiſchen Werke beſchrieben. (*A deſcription of the genus Pinus*, Lond. 1803. fol.) Rich. Ant. *Salisbury* ſtell-

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutassa, Colymbea und Belis, auf. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 308—317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerksamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moskau, war der erste, der die deutschen Weiden sorgfältig untersuchte. (*Historia salicum iconibus illustrata*, vol. 1. 2. tab. 1—31. Lips. 1785—1791. fol.) Da später Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* fast zu viele Arten aufstellten, so unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die schweizerischen und deutschen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beschränkungen vorkommen. (*Essai d'une monographie des saules de la Suisse*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lips. 1817. 4.) Derselbe wird eine Uebersicht der Asperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beschrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meisterhaft. (*Histoire des Solanum*, Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Diss. botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1—3. Lond. 1800—1809. *The heathery*, n. 1—17. Lond. 1804—1807. 8.), und Joh. Christoph *Wendland*, Aufseher des Gartens in Herrenhausen, (*Ericarum icones*, fasc. 1—17. Hannov. 1798—1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammersekretär in Altenburg, stellte die bekannten Arten zusammen. (*Beschreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in seinem reichen Verzeichniss vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 6. p. 316 — 338.)

Um die Compoſitas erwarb ſich Aug. Pyr. *Decandolle* ein groſses Verdienſt, indem er, wie Marian *Lagaſca* zu gleicher Zeit gethan, (*Variedades de ciencias*, ann. 1. 2.), eine neue Gruppe der *Labiatiſloren*, oder *Perdicieen*, aufſtellte; Syngeneſiſten, die durch zweylippige Blümchen ſich auszeichnen und faſt durchgängig in Südamerica zu Hauſe ſind. (*Ann. du muſ.* 19. p. 59. f.) Henr. *Caſſini* machte über dieſe Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundſätze bekannt, welche ſich ſchwerlich allgemein anwenden laſſen, da ſie zu ſpitzfindig ſind. (*Journ. de bot.* 4. p. 231. f.)

Die Cruciferae oder Siliquoſen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71 — 130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächſe hatte Pet. *Cuſſon*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Hiſtoire et mém. de la ſoc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hoſmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieſer Familie mehr Aufmerkſamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Hiſtoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.); die Potentillen C. G. *Neſtler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.); die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794; Melaſtoma A. von *Humboldt;* Papaver *Viguier.*

Die Malvaceen, Melieen, Paſſifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Joſ. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unſterblichen Werke, (*Monadelphiae claſſis diſſertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Obſervations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.); die Aſtragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamiſchen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeſchäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntniſs der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401 — 422), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1—46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopſis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Chriſt. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigſte Klaſſe des Linné'ſchen Pflanzenſyſtems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues Syſtem der Mooſe ſchuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Periſtoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta hiſtoriae naturalis muſcorum frondoſorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1782. 4. *Deſcriptiones et adumbrationes muſcorum frondoſorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1787 — 1797. fol. *Species muſcorum frondoſorum*, Lipſ. 1801. 4.) Dieſem Syſtem gemäſs bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntniſs dieſer Familie durch eine zahlloſe Menge neuer Arten. (*Supplementum ad ſpecies muſcorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1811. 1816. 4.) Auch Sam. El. *von Bridel*, (*Muſcologia recentiorum*, vol. 1 — 4. Goth. 1797 — 1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutſchlands kryptogamiſche Gewächſe*, Kiel 1807. 12.), ſuchten, jeder auf ſeine Weiſe, die Kenntniſs der Laubmooſe zu erweitern.

Die Jungermannien, ſeit Dillenius faſt vernachläſſigt, bearbeiteten Wilh. Jackſon *Hooker* (*Jungermanniarum icones*, faſc. 1 — 20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Hiſtor. muſcorum hepaticorum prodromus*, Lipſ. 1814. 8.)

und Fr. *Weber* (*Histor. muscor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Uebersichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darstellungen, (*Flora cryptogamica Erlangensis*, p. 127 — 193. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liess Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenosae*, vol. 1 — 3. Lips. 1789 — 1801. fol.) Erich *Acharius* aber stellte ein System auf, dessen neueste Abänderung besonders seinem Erfinder zu grossem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1803. 8. *Lichenographia universalis*, Gött. 1810. 4. *Synopsis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch muss man Henr. Gust. *Flörke's*, Prof. in Rostock, ganz abweichende Ansichten (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 132. 212. f.) nicht vernachlässigen.

Systeme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Dissertations sur plusieurs espèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Essai sur les genres de la famille des Thalassiophytes non articulées* in *Ann. du mus.* 20. p. 21 — 47. 116 — 139. 267 — 293.), und Joh. *Stackhouse* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzustellen versucht; allein die angeblichen Unterschiede beruhen grossentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, so wie auf dem Gewebe. Gross sind Dawson *Turner's* Verdienste um die genauere Bestimmung dieser Familie. (*A synopsis of the british fuci.* Lond. 1802. 8. *History of the fuci.* vol. 1 — 4. Lond. 1807 — 1811. fol.)

Die Conferven untersuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weston *Dillwyn* (*Synopsis of the british Confervae*, fasc. 1 — 20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*english botany*) stellten die Arten vortrefflich dar.

Um die Anordnung der Pilze und Schwämme erwarb sich Henr. Jul. *Tode*, Prediger zu Pritzier im Mecklenburgischen, (geb. 1733, † 1797,) die grössten Verdienste. (*Fungi meklenburgenses selecti*, fasc. 1. 2. Luneb. 1790. 1791. 4.) Früher hatten indess Jak. Christ. *Schäffer*, Prediger zu Regensburg, (geb. 1718, † 1790,) (*Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones*, tom. 1 — 4. tab. 1 — 330. Ratisb. 1762 — 1770. 4.), und *Bulliard* (*Herbier de la France:* 2de division, 1791. fol.) in Prachtwerken die Schwämme dargestellt. Joh. Ant. *Battarra* († 1789) hatte die Schwämme um Rimini abbilden lassen. (*Fungorum agri Ariminensis historia*, Favent. 1759. 4.) Aug. Joh. Georg Karl *Batsch*, Prof. in Jena, (geb. 1761, † 1802,) hatte treffliche Abbildungen der Pilze und Schwämme um Jena gegeben, (*Elenchus fungorum*, tab. 1 — 30. Hal. 1783. 1784. 4.), und Theodor *Holmskiold*, ein dänischer Edelmann, (geb. 1732, † 1794,) die Keulenschwämme in einem Prachtwerk dargestellt, (*Beata ruris otia, fungis danicis impensa*, Havn. 1790. fol.). Aber Tode'ns Verdienst bleibt der Versuch einer bessern Anordnung: worin ihm Christ. Henr. *Persoon* rühmlich folgte. (*Synopsis methodica fungorum*, Paris. 1801. 8. *Observationes mycologicae*, vol. 1. 2. Lips. 1796. 1798. 8.) Die Engländer, Jak. *Bolton* (*History of funguses*, vol. 1 — 3. tab. 1 — 182. Huddersfield 1788 — 1791. 4.) und Jak. *Sowerby* (*English fungi or mushrooms*, N. 1 — 29. Lond. 1799. fol.) gaben treffliche Abbildungen. J. B. *von Albertini* und L. D. *von Schweinitz* entdeckten und beschrieben eine Menge neuer Arten. (*Conspectus fungorum in agro Nieskiensi crescentium*, Lips. 1805. 8.)

In den neuesten Zeiten wurden von dem Freyherrn von *Strauss* die Staubpilze und besonders der

Staubbrand, gründlich unterſucht. (*Annalen der Wetter. Geſellſch.* 2, 79. f.) Henr. Friedr. *Link* bereitete ein beſſeres Syſtem vor, und ſtellte eine Menge neuer Gattungen auf, (*Berl. Mag.* 3, 1 — 42. 7, 25 — 45.), und C. G. *Nees* von *Eſenbeck* lieferte endlich ein Syſtem dieſer Familie, welches auf eben ſo feine und richtige Unterſuchungen als auf treffliche Anſichten von der Entwickelung der Natur Körper ſich gründete. Die neueſten Bereicherungen verdanken wir E. M. *Fries* (*Obſervationes mycologicae*, Havn. 1815. 8.) und den vorzüglichen Beobachtern, Guſt. *Kunze* und J. C. *Schmidt* (*Mykologiſche Hefte*, 1. Leipz. 1817. 8.).

Für die Erweiterung und Berichtigung des Linné'ſchen Syſtems im Ganzen geſchah in neuern Zeiten ungemein viel. Friedr. *Ehrhart*, kön. hannöverſcher Botanicus, († 1795,) verbeſſerte mit groſser Freymüthigkeit viele Gattungs-Charaktere, und entdeckte eine Menge neuer Arten. (*Beyträge zur Naturkunde*, B. 1 — 6. Hannov. 1787 — 1792. 8.) Dieſelben Verdienſte erwarben ſich Anders Joh. *Retzius*, (*Obſervat. bot.* faſc. 1 — 6. Lipſ. 1771 — 1791. fol.), Albr. Wilh. *Roth*, (*Beyträge zur Botanik*, Th. 1. 2. Bremen 1782. 1783. 8.), und ganz vorzüglich Chriſt. *Schkuhr* in ſeinem *botaniſchen Handbuch*, Th. 1 — 3. Wittenb. 1791 — 1803. 8., mit faſt 500 Kupfertafeln. Ohne im Ganzen von Linné's Syſtem abzuweichen, prüfte er die Gattungs-Charaktere der bekannteſten Pflanzen aufs ſorgfältigſte, und ſtellte ſie richtiger dar, als bisher geſchehen war.

Nicht ſowohl Freymüthigkeit, als leidenſchaftliche Partheylichkeit leitete Friedr. Kaſim. *Medicus*, pfälziſchen Botanicus, dann Aufſeher des Gartens zu Schwezingen, (geb. 1736, † 1808,) in

ſeinen Berichtigungen des Linné'ſchen Syſtems: doch kann man nicht läugnen, daſs er manche Wahrheiten von Bedeutung gelehrt. (*Botaniſche Beobachtungen*, Th. 1. 2. Mannheim 1783. 1784. 8. *Ueber einige künſtliche Geſchlechter aus der Malven - Familie*, Mannh. 1787. 8. *Philoſophiſche Botanik*, Th. 1. 2. Mannh. 1789. 1791. 8. *Kritiſche Bemerkungen über Gegenſtände aus der Pflanzenkunde*, St. 1 — 3. Mannh. 1793. 8.)

Moritz Balthaſ. *Borkhauſen* zu Darmſtadt, (*Tentamen diſpoſitionis plantarum Germaniae ſeminiferarum*, Darmſt. 1792. 8.), und Konr. *Mönch*, Prof. zu Marburg, (geb. 1744, † 1805,) erneuerten das Gleditſchiſche Syſtem, vom Stand der Staubfäden entlehnt, und erweiterten daſſelbe, indem jener den freyen Stand oder Verwachſung, dieſer die Einfügung der Staubfäden in die Nektarien (*Parapetaloſtemones*), die abwechſelnde Stellung auf dem Kelch und der Corolle (*Allagoſtemones*), ſogar die Einfügung auf dem Stigma als Grund der Eintheilung anſah. (*Methodus plantas horti botanici et agri marburgenſis a ſtaminum ſitu deſcribendi*, Marb. 1794. 8.) Wiewohl dieſe Eintheilung nicht immer der Natur gemäſs iſt, ſo hat doch Mönch das groſse Verdienſt, eine Menge Gattungs - Charaktere berichtigt und neue Gattungen beſtimmt zu haben. So verdanken wir ihm die Abtheilung der Valeriana und Fumaria, des Ciſtus und Polygonum in mehrere, der Natur gemäſse, Gattungen.

Die Linné'ſchen *Species plantarum* gab nach dem Tode des groſsen Mannes zuerſt Joh. Jac. *Reichard*, Arzt zu Frankfurt am Main, (geb. 1743, † 1789,) heraus. (*Syſtema plantarum*, *edit. noviſſima*, P. 1 — 4. Frcf. 1779. 1780. 8.) Doch iſt hier nichts weiter geſchehen, als daſs der Inhalt von Linné's Mantiſſen in die ältere Ausgabe der Species aufgenommen

worden. Berichtigung der Charaktere, Bereicherung der Gattungen durch neue Arten, oder nur genaue Durchsicht der Synonymie, alles dies war von diesem Herausgeber nicht zu erwarten. Einen Auszug aus den *Species plantarum*, mit neuern Entdeckungen bereichert, gab Joh. Andr. *Murray*, Prof. in Göttingen, (geb. 1740, † 1791,) unter dem Titel: *Systema vegetabilium*, ed. 13. Gött. 1774. 8. und ed. 14. 1784. 8.

Eine vollständige Geschichte aller bekannten Pflanzen, grofsentheils nach dem Linné'schen System, bearbeitete Martin *Houttuyn*, Arzt zu Amsterdam. (*Natuurlyke historie, oft uitvorige beschryving der dieren, planten en mineraalen*, D. 2. Stuk 1 — 14. Amst. 1774 — 1783. 8. Ueberfetzt von *Christmann* und *Panzer*, Th. 1 — 14. Nürnb. 1777 — 1788. 8.) Diese Arbeit erhält ihren vorzüglichen Werth durch Sammlung aller Nachrichten, die von jeder Pflanze bekannt sind, so wie durch mehrere Abbildungen neuer oder seltener Gewächse, worunter manche noch nicht hinlänglich aufgeklärte aus Indien, Japan und vom Kap sind.

Fulgentius *Vitmann*, ein Geistlicher in Italien, setzte die Murray'sche Ausgabe des *Systema vegetabilium* fort, doch gab er bey vielen Pflanzen auch kurze Beschreibungen, und es würde seine Arbeit mehr Beyfall gefunden und Nutzen gestiftet haben, wenn er eine ausgebreitetere Kenntnifs gehabt hätte. (*Summa plantarum, quae hactenus innotuerunt*, tom. 1 — 6. Mediol. 1789 — 1792. 8.)

Denselben Vorwurf mufs man der Ausgabe machen, die Joh. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Göttingen, von dem *Systema vegetabilium*, P. 1. 2. Gott. 1791. 8., besorgte. Zwar ist nicht zu läugnen, dafs er oft glücklich genug die Gattungen unterschieden. Allein es war vorauszusehn, dafs dieselbe Pflanze un-

ter mehr Namen an verſchiedenen Orten vorkommen würde, wie *Dryander*, hauptſächlich durch Vahl's und Swartz'es Bemerkungen belehrt, aus einander geſetzt hat. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 2. p. 212. f.) Eine ähnliche Kritik erſchien von Joh. Bapt. *Lamarck*, (*Act. de la ſoc. d'hiſt. nat. de Paris*, tom. 1. p. 81. f.), und von Franz Wilib. *Schmidt*, (*Samml. phyſikal. Aufſätze*, B. 1. S. 185. f.). Auch fand es wenig Beyfall, daſs Gmelin, nach Thunberg's Vorgang, das bloſse Zahlen-Verhältniſs zum Grunde legte, und z. B. die Orchideen zur zweyten Klaſſe zog, dagegen die Didynamiſten und Tetradynamiſten beybehielt.

Einige Jahre ſpäter fing Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. in Berlin, (geb. 1765, † 1812,) an, die *Species plantarum* zu bearbeiten. Es erſchienen zehn Bände dieſes Werkes von 1797 bis 1810, welche bis zu den Farrenkräutern ziemlich alles umfaſſen, was bis dahin von Pflanzen bekannt war. Sehr ſchätzbar iſt der Fleiſs, womit der Verf. zuſammengetragen, noch mehr ſein Scharfſinn und ſeine richtige Beurtheilung der Beobachtungen Anderer; aber mehr als alles bewundert man den Reichthum an neuen Arten, die die letzten drey bis vier Bände enthalten. Dagegen hat man mit Recht getadelt, daſs der Vf. zu genau dem Linné'ſchen Syſtem anhängt, auch ſogar die Polygamie noch weiter ausdehnt, als der Urheber jenes Syſtems; daſs er die vorgefundenen Charaktere wenig verbeſſert, daſs ſeine Synonymie groſsentheils abgeſchrieben oder übel gewählt iſt. Gewiſs hätte mehr als ein Drittheil des Raums erſpart werden können, wenn W. ſich in Anführung der Synonyme auf die nothwendigſten beſchränkt hätte.

Wichtiger noch und rühmlicher war die Arbeit, worin Martin *Vahl*, Prof. zu Kopenhagen, (geb. 1749, † 1804,) durch den Tod unterbrochen wur-

de. Im Besitz einer der reichsten Pflanzen-Sammlungen, hatte er auch von seinen Reisen durch das südliche Europa und die Barbarey eine so gründliche Kenntniss der Pflanzen mitgebracht, und war mit so scharfem Blick und so richtigem Urtheil begabt, dass seine *Enumeratio plantarum*, vol. 1. 2. Havn. 1804. 1805. 8., hätte er sie vollenden können, ungemein weit brauchbarer als Willdenow's Ausgabe gewesen wäre. So aber enthalten die beiden Bände nur die Pflanzen bis zur zweyten Ordnung der dritten Klasse.

Verdienstlich ist die Ausgabe, welche Christ. Henr. *Persoon* von dem Systema vegetabilium unter dem Titel: *Synopsis plantarum*, vol. 1. 2. Paris. 1805. 1807. 12., besorgte. Durch Zusammentragen aller neuern Entdeckungen der Franzosen und Spanier, wie durch Hinweisung auf natürliche Verwandtschaft und durch Verbesserung mancher Gattungs-Charaktere ward diese Ausgabe eben so brauchbar, als durch die Zusammendrängung auf einen engen Raum.

Diese spätern Bearbeiter machten es sich zum Gesetz, der Frucht und ihren Verschiedenheiten mehr Werth beyzulegen, als Linné gethan. Daher natürlich die Gattungen vervielfältigt wurden. Doch kann man nicht sagen, dass wir im Verhältniss mehr Gattungen hätten als Linné, weil die Zahl der Arten weit mehr zugenommen. Denn viele Linné'sche Abarten haben wir als wahre Arten kennen gelernt. Wenn Linné in der zweyten Ausgabe seiner Species 7540 Arten und 1260 Gattungen aufstellte, so hatte Persoon (die letzte Klasse nicht gerechnet) vor zehn Jahren etwa 22000 Arten und 2280 Gattungen. Also kommen 10 Arten auf eine Gattung, da bey Linné nur 6 Arten zu einer Gattung gehören.

In der letzten Zeit erschien der Anfang der Ausgabe, die Joh. Jak. *Römer*, Prof. in Zürich, und Jos. Aug. *Schultes*, Prof. in Landshut, von dem Sy-

stema vegetabilium, vol. 1. Tubing. 1817. 8., besorgten. Möchte man, wie den Fleifs im Zusammentragen, so auch die richtige Beurtheilung rühmen können!

Drittes Kapitel.

Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln.

Die Ueberzeugung, dafs jedes künstliche System, wegen Einheit des Princips, sich von der Natur entfernen, und dafs das höchste Streben des Botanikers dahin gehen müsse, die natürlichen Verwandtschaften zu erforschen, drängte sich schon dem unsterblichen Linné in dem Grade auf, dafs er im Jahr 1738 (*Classes plant.* p. 487.) die wahren Grundsätze der natürlichen Methode aufstellte. Nicht *ein* Theil allein könne die Norm der Eintheilung ausmachen, sondern es komme auf Uebereinstimmung aller Theile, vorzüglich aber auf die Beschaffenheit der Frucht und der Theile des Saamens, selbst auf die Lage des Embryons an. Das sah der grofse Mann so lebhaft ein, dafs er, wie *Giseke* (*praelect. in ord. nat.* p. XXXVII.) bezeugt, schon 1771 ein neues System nach der Frucht zu errichten vorhatte, und mehrmals Vorlesungen über natürliche Familien hielt, worin gleichwohl nur die Oberfläche der Verwandtschaften berührt wurde. Aber selbst in seinem künstlichen System stellte er gern die Gattungen, nach natürlichen Verwandtschaften zusammen: daher so viele Monadelphisten unter Diadelphisten vorkommen. Seine Nachfolger ahmten ihm hierin nach, und warfen unter andern die Monogamie aus der Syngenesie in andere Klassen; überzeugt, dafs zum Be-

griff der Syngenesie auch die zusammengesetzte Beschaffenheit der Blume gehöre. Ja Jak. Edw. *Smith* äusserte sich zuerst 1797 (*preface to english bot.* vol. 7. p. IV. v.) über die unnatürlichen Klassen der Monöcie, Diöcie und Polygamie dahin, dass die *Diklinie* nur angenommen werden müsse, wenn wirkliche Verschiedenheit wesentlicher Theile mit der Trennung der Geschlechter verbunden sey. Dies führte er 1814 umständlicher und überzeugend aus. (*Introduct. to system. et physiol. botany*, ed. 3. p. 357.)

Aber in Frankreich, wo das Linné'sche System nie bedeutenden Eingang gefunden, wurden zum Theil glänzende Versuche gemacht, die natürliche Verwandtschaft der Gewächse methodisch darzustellen. Der erste, welcher sich durch solchen Versuch auszeichnete, war Mich. *Adanson*, Akademiker zu Paris, (geb. 1725, † 1806,) ein geistreicher, kühner, aber das Seltsame liebender Schriftsteller; ein grosser, scharfsinniger Beobachter, der durch seine Reisen und seinen Aufenthalt am Senegal seine feurige Liebe zur Natur hinlänglich beurkundet. *Familles des plantes*, Paris 1763. 8. vol. 1. 2., ist der Titel eines der Unsterblichkeit würdigen, doch wenig benutzten Werkes, worin Adanson seine Grundsätze darlegt und die natürlichen Familien selbst aufstellt. Er nimmt die Merkmahle der Familien von allen und jeden Theilen her, und gruppirt die Gattungen so trefflich zusammen, dass viele seiner Familien noch jetzt bestehn und immer bestehn werden. Die Gattungen selbst hebt er aus denen Arten aus, die sich durch wesentliche Merkmahle auszeichnen, ohne sich auf Bestimmung der Arten einzulassen: denn umständlich sucht er zu beweisen, dass, was wir Arten nennen, keinesweges unveränderliche Formen seyn. Marchant's Beobachtung von der Ausartung der Mercurialis annua, die im ersten

Jahr haarförmige, darauf geſchlitzte Blätter hervorgebracht, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1719. p. 77. f. 1769. p. 384. f.), und J. G. Gmelin's Bemerkung von der Vermehrung der Formen der perennirenden ſibiriſchen Delphinien, (*Gmelin de novo plantarum exortu*, Tubing. 1749. 8.), muſs ihm zur Beſtätigung ſeiner Meinung dienen. So entſtehn mehrere Baſtarde. Aber, ſolche Arten, die wirklich unveränderliche Merkmahle weſentlicher Theile zeigen, führt er als eben ſo viele Gattungen auf. So macht er aus der Linné'ſchen Gattung Polygonum folgende Gattungen: 1. *Tovara* (Perſicaria virginiana Moriſ.), 2. *Perſicaria*, 3. *Polygonum*, 4. *Fallopia* (Fagopyrum Sloan.), 5. *Biſtorta*. Die Benennung der Pflanzen iſt nun bey ihm ganz willkührlich, beſonders liebt er die urſprünglichen, barbariſchen Namen. Statt Gomphrena L. ſetzt er Coluppa hort. malab., ſtatt Scoparia L., Kreidax ſenegal. So ſteht Draba verna bey ihm unter dem Namen Gansblum. Grimmia apocarpa, Phaſcum ſubulatum und Diphyſcium folioſum faſst er unter dem Namen Green zuſammen. Die ausgezeichneten Arten, welche Aehnlichkeit mit andern haben, belegt er mit zuſammengeſetzten Namen, (*Aparine-Rubia*, *Aparine-Mollugo*). So ſtellt er acht und funfzig Familien auf, die aber durch kein gemeinſchaftliches Band zuſammenhängen. Ueberall bewundert man indeſs den Reichthum eigener Beobachtungen, welche ſich auch auf die feinſten Theile der Frucht, des Eyweiſskörpers und der Kotyledonen erſtrecken. Die Nachkommen nähren ſich von den hier aufgehäuften Schätzen, oft ohne der Quelle zu erwähnen.

Weniger bedeutender Verſuche, eine natürliche Methode zu erfinden, müſſen wir noch erwähnen.

Georg Chriſt. *von Oeder*, Stiftsamtmann und Landvoigt in Oldenburg, (geb. 1728, † 1791,)

gründete in ſeinen *Elementis botanices*, Havn. 1764. 8., eine natürliche Methode, die wenigſtens das Verdienſt der Einfachheit hat, wenn ſie gleich nicht auf alle Pflanzen - Gattungen angewendet werden kann. Auf die Monokotyledonen folgen die Amentaceen, auf dieſe die Incompleten, die Calycicarpae, die Calycanthemae, wozu die Roſaceen, die Monopetalae (Aſperifolien, Labiaten und Ericeen), die offenbar den Roſaceen vorangehn muſsten, und endlich die Polypetalae.

Auch Henr. Joh. Nepom. *Crantz* verſuchte ſich in einer ähnlichen, ganz unvollſtändigen, Methode. (*Inſtitut. rei herbariae*, vol. 1. 2. Vienn. 1766. 8.) Sie iſt eine Wiederholung der ältern von Moriſon und Ray. Ein gleiches gilt von der Anordnung, die Joh. *Hill*, Arzt zu London, († 1775,) in ſeinem groſsen Prachtwerke machte. (*The vegetable ſyſtem*, vol. 1 — 26. Lond. 1759 — 1775. fol.)

Andere Verſuche verdienen kaum der Vergeſſenheit entriſſen zu werden.

Nach den Blättern die Pflanzen zu ordnen, dieſe ſeltſame Idee führte Franz Boiſſier de *Sauvages*, Prof. in Montpellier, (geb. 1706, † 1767,) aus. *Methodus foliorum*, Hag. Com. 1751. 8., iſt der Titel der Schrift. Er fängt von den *aphyllis* an: dann folgen die *caeſpiticiae*, mit bloſsen Wurzelblättern: hierauf die mit ſchmalen, dann die mit breiten Blättern, welche zerſtreut ſtehn: ferner die mit entgegenſtehenden, mit wirbelförmigen, gefingerten, gefiederten, zuſammengeſetzten und geſchlitzten Blättern. Wie wenig dieſes Syſtem gültig ſeyn könne, ſieht auch der Anfänger ein.

Eben ſo wenig verdienten Jak. *Werniſchek's Genera plantarum*, Vienn. 1764. 8., eine rühmliche Erwähnung, da hier das Riviniſche Syſtem bloſs wiederholt wurde.

Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, dann Bergarzt zu Idria, (geb. 1723, † 1788,) war in Errichtung eigener Syfteme nicht glücklich. Sein *Methodus plantarum*, Vienn. 1754. 4., enthält blofs das Corolliften-Syftem: und in feinen *Fundamentis botanicis*, Par. 1783. 8., ftellt er zwar natürliche Familien, aber ohne gemeinfchaftliches Band, und mit dem jeder Familie zugetheilten Namen eines berühmten Botanikers, auf. So werden *Dillenii mufcoideae*, *Tournefortii afperifoliae*, *Halleri perfonatae* genannt. Aber im *Annus IV. hiftorico-naturalis*, p. 48. f., giebt er eine gründliche Kritik des Linné'-fchen Syftems, die voll trefflicher Bemerkungen ift.

Die Rückficht auf die Frucht erfchien immer nothwendiger. Schon David *Meefe* prüfte die wefentlichen Verfchiedenheiten der Kotyledbnen und ihrer Verbindung mit dem Embryon. Er fah beym Keimen der Palmen und der Coronarien die Seiten-Verlängerung des Embryons, die fich erft in eine Knolle verdickt, ehe das Pflänzchen daraus entfteht. Aber er unterfchied den Eyweifskörper noch nicht deutlich von den Kotyledonen. (*Plantarum rudimenta*, n. 1. 2. Leeuward. 1763. 4.)

Dem unfterblichen Jof. *Gärtner*, Arzt zu Calw im Würtembergifchen, ein Jahr lang Prof. in Petersburg, (geb. 1732, † 1791,) war es aufbehalten, Licht in diefe Materie zu bringen, und fo eine Reform in der Botanik vorzubereiten, die der Wiffenfchaft den gröfsten Gewinn bringen mufste. Sein Werk: *De fructibus et feminibus plantarum*, vol. 1. 2. Stuttg. 1788 — 1791. 4. mit 180 Kupfertafeln, ward fchon 1769 in Petersburg angefangen, und fein Sohn Karl Friedrich fetzte es fort. (*Supplementum carpologiae*, Lipf. 1805. 4. Taf. 181 — 225.) Sein dreymaliger Aufenthalt in England, feine Verbindungen mit den erften Botaniften feiner Zeit und

ſeine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn eben ſo geſchickt zur Ausführung des groſsen Zwecks, als ſein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, ſein genauer Beobachtungsgeiſt und ſein Scharfſinn im Unterſcheiden der Merkmahle. Wohl hatte die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris Recht, wenn ſie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wiſſenſchaft in neuern Zeiten den meiſten Gewinn gebracht, dem Gärtner'ſchen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen ſolchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen ſind ſo viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu ſo vielen wahren Verbeſſerungen gebahnt, als im Gärtner'ſchen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus dieſem Werke lernen wird, ſo wird man auch dankbar geſtehn, daſs das wohlthätigſte Licht für die Wiſſenſchaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tauſend Pflanzen-Gattungen zergliedert, die Verſchiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinſtimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewiſſer leitender Grundſätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen ſeines Werkes darlegt. Es iſt beſonders der Unterſchied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerſt vortrefflich aus einander ſetzt. Bey unvollkommenen Gewächſen nämlich, denen doppelte Geſchlechtstheile fehlen, bilden ſich auch keine wahre Saamen, ſondern nur durch Zuſammendrängen der Maſſe, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Dieſe finden ſich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Mooſen. Wahre Saamen theilen ſich wieder ab, nachdem ſie unentwickelte Embryonen oder entwi-

ckelte haben. Jene enthalten gröſstentheils Eyweiſskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (vitellus) nannte, und deſſen merkwürdige Verſchiedenheiten bey den Gräſern und Scitaminen er zuerſt aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter beſtehend, annehmen zu müſſen. Er zeigte, daſs mit der Entwickelung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweiſskörper ſich verzehre, und gröſstentheils in die Lederhaut übergehe. Doch hatte das letztere ſchon Malpighi ſorgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterſchiede der Keimgrube, des Keimganges und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwickelung mancher ſogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen beym Nadelholz an. Er zeigte den Unterſchied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerſtöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerſt auf die Richtung des Würzelchens Rückſicht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit beſonderer Vorliebe, und dieſe haben unſtreitig am meiſten durch ſeine Unterſuchungen gewonnen, wie die Compoſitae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophylleen und Siliquoſen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die ſorgfältigſte Unterſuchung, daſs viele Familien ſich hauptſächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung ſeines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweiſskörpers unterſcheiden. Darum trennte er z. B. die Malvaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen ſie von Linné und andern verbunden worden waren. So ſah er bey Melampyrum und Pedicularis den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweiſskör-

pers, da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht steht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchst interessant ist seine Uebersicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Daſs hier und da Irrthümer vorkommen; daſs Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweiſskörper abspricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das sind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verschwinden.

Auch wurde diese allgemein anerkannt: leider in Deutschland später, als in Frankreich, wo man durch Adanson schon mehr vorbereitet war. Niemand aber verstand die groſsen Verdienste Gärtner's besser zu würdigen, als der Verwandte seines Geistes, der treffliche Anton Lorenz *von Jussieu*, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn später als Gärtner, weil Jussieu's System zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter sind, als Anton Lorenz sein System ausbildete, und sein Werk um ein Jahr später erschien, als der erste Theil von Gärtner's Buch.

Bernard *von Jussieu*, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Systems, welches sein Neffe sinnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in seiner Vaterstadt, und Aufseher des kön. Gartens zu Trianon, und starb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erste Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daseyn oder die Abwesenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältniſsmäſsigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte selbst nichts, als treffliche Beobach-

tungen über Pilularia und Marsilea, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekennt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, läſst sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen	Cl. 1.
Monokotyledonen.	
a. Staubfäden auf dem Fruchtboden .	— 2.
b. — — — Kelche . .	— 3.
c. — — — Pistill . .	— 4.
Dikotyledonen.	
a. Apetalen.	
α. Staubfäden auf dem Kelche . .	— 5.
β. — — — Fruchtboden .	— 6.
b. Monopetalen.	
α. Corolle auf dem Fruchtboden .	— 7.
β. — — — Kelche . .	— 8.
γ. — — — Pistill	
a. Antheren verwachsen . .	— 9.
b. Antheren frey . . .	— 10.
c. Polypetalen.	
α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill	— 11.
β. — — — Fruchtboden	— 12.
γ. — — — Kelche	— 13.
d. Unregelmäſsige Staubfäden vom Pistill getrennt	— 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranten, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericeen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipsaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölfte die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Diklinisten.

Jeder Unbefangene muſs gestehn, daſs im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, daſs sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ists, daſs viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, daſs die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als daſs die Trikokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluſs machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenern Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, daſs er den verhältniſsmäſsigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daher, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie;* wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehn lassen, da setzte dieser die *Hypogynie;* und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so erregt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs-Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

der feinsten Theile des Saamens gründete. In jeder Rücksicht werden die *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*, Paris. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geistes ihres Urhebers, und der glänzendste Beweis seyn, welche Höhe die Wissenschaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Jussieu mit Begeisterung aufgenommen, seine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er ist seit fast dreyssig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren seiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtschaften zu zeigen und selbst neue Gruppen und Familien zu bilden. So untersuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtschaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du mus.* 2, 131.) So untersuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (das. p. 269.) Ferner untersuchte er die Polemonieen (*ann. du mus.* 3, p. 113.), die Onagren (das. p. 315. f. 473.), die Loaten und Mentzelien (*ann. du mus.* 5, p. 18. f.), die Passifloren und Laurinen (*ann. du mus.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann du mus.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Korantheen (*ann. du mus.* 12, p. 285 f.), die Monimien (*ann du mus* 14, p. 116.), die Primuleen, Personaten und Jasmineen (das. p. 385. f.), die Marcgravien (das. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sapoteen (*ann du mus.* 15, p. 336. f.), die Umbellaten (*ann. du mus.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (das. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du mus.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du mus.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Untersuchungen über das Gärtner'sche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demsel-

ben zu berichtigen ſind, ſtellte Juſſieu auf höchſt lehrreiche Weiſe an. (*Ann. du muſ.* 5, p. 216. ſ. 246. ſ. 417. ſ. tom. 6. p. 307. ſ. tom. 7. p. 373. ſ. 478. ſ. tom. 8. p. 170. ſ. tom. 10. p. 307. 387. ſ. tom. 18. p. 472. ſ.) So machte er es ſich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach dieſen zu verbeſſern. (*Ann. du muſ.* 11, p. 74. ſ. 150. ſ. 231. ſ. 327. ſ. tom. 12. p. 68. ſ. tom. 16. p. 338. ſ.) Unvergänglich ſind dieſe Arbeiten: denn ſie zeugen von eben ſo groſsem Geiſt, als von ſcharfer Beobachtung, und ſind als Muſter anzuſehn, wie die Botanik bearbeitet werden müſſe, wenn die Wiſſenſchaft wirkliche Fortſchritte machen ſoll.

Juſſieu's groſses Beyſpiel feuerte die Franzoſen, ſpäter die Deutſchen und Britten, zur Nachfolge auf dieſem rühmlichen Wege an.

Unter den erſtern hat ſich Joh. Bapt. *Lamarck*, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künſtlichen Syſtems gezeigt, obgleich er ſeit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgeſchichte, beſonders mit der Konchyliologie, vertauſcht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore françaiſe*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., ſpäter in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. ſ. und im *Journ. d'hiſt. nat.* tom. 1. p. 9. ſ. 81. ſ. 136. ſ. 300. ſ. 361. ſ., trug er ſeine Grundſätze über Methoden und Syſteme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder ſtrenger Anhänger des Sexual-Syſtems noch blinder Nachbeter der Juſſieu'ſchen Methode tadelt er an dieſer namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erſte Norm anerkennt, wobey gleichwohl Miſsverſtändniſſe nicht zu verkennen ſind. Er ſtellt als den Hauptgrundſatz auf, daſs kein einziger,

auch noch so wesentlicher Theil der Pflanze hinreiche, um Norm der Classification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (wesentlich mit dem Zweck der Befruchtung zusammenhangenden) Theilen entlehnen müsse. Dann giebt er eine analytische Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere bestimmen müsse. Es wird ein Jeder gestehn, dass man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmahle und über die wissenschaftliche Anordnung der Pflanzen sagt, mit Beyfall und Vergnügen liest, weil es ohne Vorurtheil, mit Geist und Witz gesagt ist.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier ersten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetischer Ordnung geschrieben, so bedurfte Lamarck keiner systematischen Anordnung; aber überall leuchtet das Bestreben, die Gattungs-Charaktere zu verbessern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm standen die grossen Sammlungen in Paris zu Gebot, und diese verstand er vortrefflich zu benutzen: daher ist das Werk eine der vorzüglichsten und unentbehrlichsten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forscher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1808,) verdient als Verbreiter besserer Ansichten über die natürliche Methode sehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du regne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., ist eine ungemein durchgedachte und nützliche Darstellung des Jussieu'schen Systems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat grosses Verdienst um die Verbesserung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore française*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere sehr wichtige Aufschlüsse

und Berichtigungen der natürlichen Familien. Aber ganz vorzüglich müſſen wir in dieſer Rückſicht ſeine *Théorie élémentaire de la botanique*, Paris 1813. 8., rühmen, worin die wahren Grundſätze der natürlichen Anordnung geiſtreich vorgetragen ſind.

Joſ. *Correa de Serra*, portugieſiſcher Geſandter bey den vereinigten Staaten von Nordamerica, hat durch ſeine trefflichen Beobachtungen über den Eyweiſskörper und den Saamen, (*ann. du muſ.* 8, 59. 69. 389. tom. 9. p. 283 288. f. tom. 18. p. 206.), ſo wie durch ſeine Unterſuchungen über die natürliche Familie der Aurantien, (*ann. du muſ.* 6, p. 376. *Transact. of the Linn. ſoc.* 5, p. 218.), viel zur Berichtigung der natürlichen Methode beygetragen.

Höchſt wichtig ſind in dieſer Hinſicht die Arbeiten Claud. Ludw. *Richard's*, Prof. in Paris. Seine *Démonſtrations botaniques, ou analyſe du fruit, conſidéré en général.* Paris 1808. 8., ſo wie einzelne Abhandlungen in den *Annal. du muſ.* tom. 16. p. 296. tom. 17. p. 223. f. 442. f., enthalten meiſterhafte Unterſuchungen der Früchte, mit Beziehung auf die natürliche Anordnung.

Weniger wichtig iſt die *Expoſition des familles naturelles*, vol. 1. 2. Paris 1805. 4., von Aug. *Jaume St. Hilaire;* Erläuterungen der Juſſieu'ſchen Methode, aber ohne gründliche Sachkenntniſs, und die Kupfer mehrentheils copirt.

In Deutſchland machte Aug. Joh. Georg Karl *Batſch*, Prof. zu Jena, die natürlichen Verwandtſchaften zu ſeinem Hauptſtudium. Seine *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Vinar. 1802. 8., enthält eine ſehr verſtändige Ueberſicht des Gewächsreiches nach natürlichen Verwandtſchaften, wo, ohne daſs die einzelnen Gattungen charakteriſirt werden, die Charaktere der Gruppen und Familien, auch ihre Unterſchiede, äuſserſt ſcharfſinnig bezeichnet ſind.

Er fängt mit den vollkommensten Formen, den *Rosaceen*, an: unter diese bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja sogar die Terebinthaceen. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die Onagren, Siliquosen, Cappariden und Guttiferae; die *Ringentes*, zu denen die Leguminosen, Orchideen und Scitaminen; die *Liliaceen*, zu welchen die Palmen, Menispermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die Junceen, Cyperaceen, Gräser, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den *Monopetalis* werden die Labiaten, Asperifolien, Personaten, Jasmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die *Compositae* und endlich die kryptogamischen Pflanzen. Freylich sieht man, dass die Anordnung im Ganzen fehlerhaft ist, weil die Incompletae, besonders die Najaden, den kryptogamischen Pflanzen am nächsten stehn: freylich werden zu derselben Klasse oft die fremdartigsten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. *Fischer* äusserte gute Gedanken über natürliche Anordnungen, (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.), und Leop. *Trattinick* arbeitete nach einem vollständigen Plan, (*Genera plantarum methodo naturali disposita*. Vindob. 1802.).

F. P. *Cassel*, Prof. in Kölln, gab wenigstens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Versuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rücksicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. *Oken*, Prof. in Jena, versuchte sowohl in seinem *Lehrbuch der Naturphilosophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzel-

ner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er als die Hauptorgane des Gewächſes an. Die Geſchlechtloſen ſeyn nichts als Wurzel, und beſtehn nur aus Zellgewebe: die Laubloſen, Gräſer, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel geſetzt. In den höhern herrſcht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Alſo giebt es fünf Hauptklaſſen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieſer Klaſſen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem ſie der Erde, dem Waſſer, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Mooſe, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle ſich in ihnen ausbilden, (Gräſer, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrſchen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrſcht, ſind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrſcht, ſind Papaveraceen und Siliquoſen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrſcht, ſind die Roſaceen. Der Scharfſinn, mit dem dies alles entwickelt iſt, erregt Bewunderung, doch möchte man wünſchen, daſs weniger Willkühr und tiefere Kenntniſs ſich zeigte.

Was ich in dieſer Hinſicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniſs der Gewächſe, Zweyte Aufl.* Th. 2. Halle 1817. 8.), überlaſſe ich der Beurtheilung ſachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linne'ſchen Syſtem noch immer huldigt, und wo Wilh. *Roſcoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anſchlug, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 11. p. 50. f.), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. *Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufſtellte, daſs aus dem Kelch, als ſol-

chem, wenn er nicht einen corollinifchen Ueberzug habe, die Staubfäden nie entftehn, (*Transact. of the Linn. foc.* vol. 8. p. 1. f.), und der die Zapfenbäume mit neuen Gattungen bereicherte, (daf. p. 308. f.); und an Robert *Brown*, deffen *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., und deffen *General remarks on the botany of Terra auftralis*, Lond. 1814. 4., die hellelten Anfichten über natürliche Familien und die feinften Unterfuchungen über die Gattungs-Charaktere enthalten.

Viertes Kapitel.

Fortfchritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen.

I.

Lehre von der Entwickelung und Metamorphofe.

Nicht gewöhnliche, glänzende Fortfchritte machte die Anatomie und Phyfiologie der Pflanzen in neuern Zeiten, fo wenig Linné's Beyfpiel dazu aufmunterte. Denn er und feine eifrigften Anhänger vernachläffigten fo fehr alle feinere Unterfuchungen des Baues der Pflanzen, dafs nur Irrthümer fich durch Linné's Anfehn fortgepflanzt haben. Er rechnete die Phytotomen zu den blofsen Liebhabern der Botanik. (*Phil. bot.* §. 43. 44.) Das Mark der Bäume hielt er für den wichtigften Theil der Gewächfe; es vertrete die Stelle des Gehirns bey den Thieren: die Rinde enthalte die Nahrungsgefäfse, aus diefer fetze fich der Baft in jährigen Schichten ab: dergeftalt entftehe das fefte Holz: aus diefen Theilen entwickele fich die Blume, deren Kelch aus der Rinde, die Corolle aus dem Baft, die Staubfäden aus dem Holz und das Pi-

ſtill mit dem Eyerſtock aus dem Mark entſtehe. (*Amoen. acad.* vol. 4. p. 372. f.) Zwar ſchon überzeugt, daſs es Grundgeſetz der Pflanzen-Natur ſey, daſs ſich aus jedem Theil ein jeder anderer entwickeln könne, trug er dennoch dieſe Lehre zu beſchränkt vor. Es ſey eine Art des Vorlaufens (*prolepſis*), wenn die Blätter, als Erzeugniſſe des Jahrs, ſich in Bracteen, dieſe in den Kelch, der Kelch in die Corolle, dieſe in die Staubfäden, und die letztern endlich, wenn ſie erſchöpft ſeyn, ſich in das Piſtill umwandeln. (*Amoen. acad.* vol. 6. p. 324. f. 365. f.)

Dieſe Theorie der Anticipation, eigentlich abgezogen von den Bäumen, iſt nicht anwendbar auf Sommer-Gewächſe, wenn man nicht annehmen will, daſs ſie dazu beſtimmt ſeyn, eigentlich ſechs Jahre zu wachſen, aber durch Vorlaufen alle frühere Bildungen in dem Blühen zu vereinigen.

Kaſp. Friedr. *Wolf*, deſſen geiſtreiche Bemerkungen über Entſtehung der Pflanzen wir ſchon oben angeführt, faſste die Entwickelung der Pflanzen allgemeiner auf. Gleichſam beyläufig ſprach er bey anderer Gelegenheit, (*Nov. comment. acad. petrop.* tom. 12. p. 403. tom. 13. p. 478. f.), ſo beſtimmt von dem Uebergang der Blätter in den Kelch, in die Corolle, in die Staubfäden und ſelbſt in den Saamen, daſs er als Beweis der Grundlage der Blätter bey allen ſpätern Bildungen die Saamenlappen, als die erſten Blätter, anführte. In der ganzen Pflanze, ſagt er, ſieht man nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu dieſem gehört. Er hätte noch weiter gehn, und die Entwickelung der Blätter aus dem Stamm darlegen können, was bey den Jungermannien, bey den Acacien und bey den Cactus-Arten augenſcheinlich iſt.

Unbekannt mit dieſen Andeutungen trug Joh. Wolfg. *von Göthe* die Entwickelung der Pflanzenthei-

le aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (*Versuch, die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*, Gotha 1790. 8. *Zur Morphologie*, B. 1. Stuttg. und Tübingen 1817. 8.) Durch Zusammendrängen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dies Grundgesetz der Vegetation führt Göthe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. Darum sind die Kotyledonen meistens so einfach, auch bey den zusammengesetztesten Stammblättern: darum stehn diese einander gegen über, wenn auch die folgenden Blätter mit einander abwechseln. Darum drängen sich die Blätter, je höher sie am Stamm stehn, desto mehr in einfachere Formen zusammen, und, wenn sie vorher abwechselten, so stellen sie sich einander gegen über, bis sie endlich zum Kelche werden. Die vielfache Ausbreitung und Fiederung der untern Blätter mancher Wasser Gewächse, des Ranunculus aquatilis, Sium latifolium, und die geringere Breite derselben bey andern, z. B. bey Potamogeton heterophyllus und lucens, als der obern auf dem Wasser schwimmenden, scheint zwar hiemit im Widerspruch zu gehn; allein bey diesen Wasser-Gewächsen sind die Blätter Uebergangs Formen zu der Wurzel und verrichten höchst wahrscheinlich das Geschäfft der letztern, wie bey Hottonia palustris, Myriophyllum, Ceratophyllum u. s. w. . . Dass die Nektarien meist solche Uebergangs-Formen von den Corollenblättern zu den Staubfäden sind; dass selbst das Pistill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden, und nur durch Zusammendrängung aus diesen entstehn, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehlschlagen, (bey einigen Thalictrum-Arten,) diesen ähnlich werden. Der treffliche Geist fühlte wohl, dass die Missbildungen und die Füllung der Blumen seiner

Theorie ſehr förderlich ſind: daher kommt er auch auf dieſe zurück.

Göthe'ns Metamorphoſe hatte einen zu tiefen Sinn, ſprach durch Einfachheit ſo ſehr an, und war ſo fruchtbar an den nützlichſten Folgerungen, daſs man ſich billig nicht wundert, wenn ſie weitere Erörterungen veranlaſste, obwohl Mancher ſich ſtellte, ſie nicht zu achten. Einer der erſten, der Göthe'ns Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. *Voigt*, Prof. in Jena. (*Syſtem der Botanik*, Jena 1808. 8.) Sehr intereſſante Ideen über die Verwandtſchaft der Staubfäden und der Corollenblätter, ſo wie über das vorherrſchende Zahlen-Verhältniſs, trug Joh. Ludw. Georg *Meinecke* vor. (*Abhandl. der naturf. Geſellſch. in Halle*, H. 1. 1809.) Auch L. *Oken* führte die Metamorphoſe in ſeiner Natur-Philoſophie weiter aus.

Aber ganz vorzüglich müſſen wir die geiſtreiche Theorie der Entwickelung rühmen, welche A. P. *Decandolle* vortrug. (*Théorie élémentaire de la botanique*, p. 94 — 123.) Er nimmt zwey Principe: das Fehlſchlagen (*avortement*) und das Verwachſen (*adhérence*) als Urſache der Abweichungen in der Bildung an, und erklärt daraus äuſserſt glücklich die mannigfaltigſten Bildungen. Nur darin ſtimmen wir nicht mit ihm ein, dieſe Abweichungen *erreurs* zu nennen, weil ſie zu allgemein ſind, und nach feſten Geſetzen erfolgen. Daſs z. B. in der ganzen Familie der Cruciferae aus zehn Staubfäden ſechs werden, welches Meinecke durch Verwachſung erklärt, wir aber lieber vom Uebergang der Staubfäden in die Corollenblätter herleiten möchten.

Endlich ſammlete Georg Friedr. *Jäger*, Arzt in Stuttgart, alle Erfahrungen über die Miſsbildungen der Pflanzentheile, und brachte ſie unter gewiſſe Ge-

setze, wodurch dann die Lehre von der Metamorphose ungemein gewann. (*Ueber die Missbildungen der Gewächse*, Stuttg. 1814. 8.)

II.

Untersuchungen über den Bau der Pflanzen.

In der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war man in der mikroskopischen Untersuchung der Urformen des Baues noch so weit zurück, dass Aug. Friedr. *Walther* die Spiralgefässe läugnete, und sie für einerley mit den Saftröhren hielt. (*progr. de structura partium*, §. 3. Lips. 1740. 4.) Auch Christ. Friedr. *Jampert*, Arzt in Halle, (geb. 1727, † 1758,) verwarf alle Pflanzen-Gefässe, und liess die Säfte in den Zwischenräumen der Fasern aufsteigen. (*Specimen physiologiae plantarum*, Hal. 1755. 4.) Eben so urtheilte noch späterhin Friedr. Kasim. *Medicus*, (*Beytr. zur Pflanzen-Anatom.* S. 181.), und selbst Joh. *Senebier* gesteht, die Spaltöffnungen nicht gefunden zu haben, und spricht von den Schraubengängen dergestalt, dass man schliessen muss, er habe sie nicht selbst gesehn. (*Physiol. végét.* tom. 1. p. 91. 456.)

Joh. Stephan *Guettard*, Akademiker zu Paris, (geb. 1715, † 1786,) war nicht ohne Verdienst um die Anatomie der Pflanzen, wenigstens einiger Nebentheile, als der Drüsen, Haare und Dornen. (*Mémoires sur différentes parties des sciences et arts*, tom. 1 — 5. Mit 258 Kupfertafeln. Paris 1768 — 1783. 4.) Den Bau der Haare setzte später Franz de Paula *Schrank* aus einander, obwohl er die irrige Meinung hegte, dass die Haare nur einsaugen, nicht ausdünsten könnten. (*Von den Nebengefässen der Pflanzen*, Halle 1794. 8.)

Der erste indefs, der nach Grew und Malpighi die Spiralgefäfse besser untersuchte und genauer bestimmte, war Georg Christ. *Reichel*, Prof. in Leipzig, (geb. 1727, † 1771). Er widerlegte zuerst Malpighi's Meinung von Bändern, die sich spiralförmig winden: er fand, dafs diese vermeinten Bänder aus doppelt und dreyfach zusammenhangenden Fasern bestehn. Er läugnete die Klappen in diesen Gefäfsen, und suchte durch Versuche zu widerlegen, dafs diese Gefäfse blofse Luft führen. Die Einsaugung gefärbter Säfte durch die Wände der Spiralfasern schien ihm zu beweisen, dafs sie die Pflanzensäfte wirklich aufführen. Zwar waren ihm nicht mehrere Formen der Schraubengänge bekannt, als die ursprüngliche: allein diese stellte er auf einer Kupfertafel sehr richtig dar. (*Diss. de vasis plantarum spiralibus*, Lips. 1758. 4.)

Das Zellgewebe untersuchte Georg. Rud. *Böhmer*, Prof. in Wittenberg, (geb. 1723, † 1803,) in allen seinen Beziehungen: doch mehr durch die frühern Schriftsteller als durch eigene Untersuchung geleitet. (*De vegetabilium cellulofo contextu*, Witteb. 1753. 4. Lips. 1785. 8.) Daher er die Wände der Zellen noch für fibröse angab.

Horaz Bened. *von Saussure*, (geb. 1740, † 1799,) machte gute Bemerkungen über die Spaltöffnungen. (*Observations sur l'écorce des feuilles et des pétales*, Genève 1762. 12.)

Aber Joh. *Hill* verdanken wir mehrere gute Aufklärungen über den Bau der Pflanzen. (*The construction of the timber*, Lond. 1770. 8.) Die eigenthümlichen Saftgänge unterschied er sorgfältig, nachdem sie in der Rinde, oder im Baste vorkommen. Er sah in den Saftröhren des Bastes Oeffnungen oder Poren, wie wir sie im Nadelholze finden, und bemerkte schon, dafs das Mark nicht unmittelbar von

dem Stamme in die Aeste fortgehe, sondern dass sich ein Wulst erzeuge, der aus der mannichfachen Verbindung der Urformen entstehe.

Joh. Henr. Dan. *Moldenhawer* beschrieb die Schraubengänge gut, stritt gegen ihre Zerästelung, und verglich sie in dieser Hinsicht mit den Nerven. Seine Markgefässe sind wahrscheinlich die Zwischenzellengänge im Marke der Rosen. (*Diss. de vasis plantarum*, Traj. ad. Viadr. 1779. 4.)

Ihm folgte Eberh. Pet. *Swagerman*, der den Bau der Schraubengänge gründlich und ohne Vorurtheil untersuchte, den Mangel an Zerästelung in ihnen zeigte, ihren Ursprung in den Zwiebeln, ihre Verbreitung bis in die Blumenkrone nachwies, die punktirten Röhren sehr gut untersuchte, aber, da er Flüssigkeiten aus ihnen hervortreten sah, sie für saftführende Gefäse hielt. (*Verhandel. van de maatsch. te Harlem*, 20. P. 2. p. 171. f. tom. 21. p. 86. f.)

Nun trat Joh. *Hedwig* auf, dessen Entdeckungen und Meinungen eine Zeit lang Epoche gemacht haben, weil sie mit rühmlicher Wahrheitsliebe vorgetragen wurden. Schon in seinem *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum*, P. 1. 2. Lips. 1782. 4., noch mehr in seinem *Progr. de fibrae vegetabilis et animalis ortu*, Lips. 1789. 8., dann in der *Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen*, Th. 1. 2. Leipz. 1793. 8., ferner in den *Zusätzen* zu *Alex. von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8., und endlich in seiner *Theoria generationis*, Lips. 1798. 4., trug er seine Meinungen über Pflanzen-Gefässe, über die Oberhaut und ihre Spaltöffnungen, und über andere Theile des Pflanzen-Baues vor. Die Schraubengänge hielt er für häutige Röhren, um die sich die Spiralfasern winden: die letztern hielt er für hohl und saftführend. So wie er von eigentlich zu- und

zurückführenden Gefäſsen ſprach, und unter den letztern die Moldenhawerſchen Markgefäſse, wahrſcheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verſtand; ſo nahm er auch in der Oberhaut beſondere Lymphgefäſse an, deren Mündungen die Spaltöffnungen ſeyn.

Joh. Chriſtoph Andr. *Mayer*, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte faſt nur das Bekannte, ſelbſt mit einigen irrigen Zuſätzen: z. B. daſs ſich die Schraubengänge im Marke finden; doch ſprach er ſchon von fibröſen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben ſo ſtarken Durchmeſſer gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäſse, oder der Zwiſchenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüſſigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäſse, die, wegen auſserordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man ſieht aus den beygefügten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), daſs Mayer die Zwiſchenwände des Zellgewebes für Gefäſse genommen. Die Abbildungen ſind unrein und undeutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1788. 1789. p. 52 — 63.)

Andr. *Comparetti*, Prof. zu Padua, ſah vieles beſſer als ſeine Vorgänger. (*Prodromo di ſiſica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte ſich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte ſehr richtig, daſs dieſe bloſs durch die Windungen der Faſern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren ſtehn ſie durch Queerfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zeräſtelung der Schraubengänge, von der er ſogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einſaugung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüſſigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entſtehung der Schraubengänge aus dem Wulſt des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen sich anlegen, beobachtete er genau. Auch die schwammartigen Schläuche und Mützchen, womit die Enden der Würzelchen umgeben sind, bemerkte er richtig. Späterhin untersuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, daſs sie die Nahrung allererst aus der Wurzel anziehn, sie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1. St. 2. S. 15. 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rücksicht der Spaltöffnungen und der sogenannten Lymphgefäſse suchte Ant. *Krocker* zu widerlegen. (*De plantarum epidermide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigen gesucht. (*Anleitung zur Kenntniſs der Gewächse*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächse*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erschien C. F. *Brisseau-Mirbel's*, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de physiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Ansichten herrschten, und wodurch bedeutende Widersprüche entstanden. Indessen sah er doch die punktirten Gänge und die Poren in manchen Zellen sehr richtig, nur daſs er dieselben zu allgemein annahm, und unrichtige Darstellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*fausses trachées*) für früher und ursprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. *Bernhardi*, Prof. in Erfurt, machte seine *Beobachtungen über Pflanzengefäſse*, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schraubengänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäſse, Treppengänge und punktirte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäſsnetz geläugnet wird.

Diese Widersprüche veranlaſsten die Societät der Wiſſenſchaften in Göttingen, einen Preis auf die beſte Auseinanderſetzung der ſtreitigen Punkte auszuwerfen, der für den November 1805 beſtimmt war. Henr. Friedr. *Link* und Karl Aſmund *Rudolphi*, Profeſſoren in Berlin, gewannen durch ihre Arbeiten den Preis. Jener (*Grundlehren der Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen*, Gött. 1807. 8.), trug mit groſser Klarheit ſeine Anſichten vor, und erläuterte ſie durch gute Kupfer. Er wies auch in unvollkommenen Gewächſen das Zellgewebe nach, klärte die Natur der vorgeblichen Poren des Zellgewebes auf, läugnete die innere und äuſsere Wand der Schraubengänge, ſchrieb den letztern das Geſchäfft des Saftführens zu, ſtellte die eigenthümlichen Saftgänge und die Zwiſchenzellengänge richtig dar, wollte Spaltöffnungen auch in den Blumen geſehn haben, und gab von der Bildung des Holzes eine eigene Anſicht, daſs nämlich die innerſten Ringe die jüngſten ſeyn, worin er keinen Beyfall gefunden.

Rudolphi (*Anatomie der Pflanzen*, Berl. 1807. 8.) verdanken wir beſonders eine ſehr ſorgfältige Unterſuchung des Vorkommens der Spaltöffnungen: in den übrigen Punkten ſtimmte er mit meinen Anſichten überein.

Früher ſchon hatte L. C. *Treviranus*, Prof. zu Breslau, (*Vom inwendigen Bau der Gewächſe*, Gött. 1806. 8.), durch die Göttinger Preisfrage veranlaſst, ſeine Unterſuchungen bekannt gemacht. Er zeigte zuerſt den wahren Bau der Zwiſchenzellengänge und der eigenthümlichen Saftgänge, unterſchied gründlich und genau die Treppengänge und punktirten Kanäle als Abarten der urſprünglichen Schraubengänge. Die Anfänge der letztern ſah er als wurmförmige Körper. Beſonders muſs man die Richtigkeit und Treue ſeiner Zeichnungen rühmen.

Um ſeine Anſichten gegen dieſe Widerſprüche der Deutſchen zu retten, ſchrieb *Mirbel* nun: *Expoſition et défenſe de ma théorie de l'organiſation végétale*, Amſterd. 1808. 8., die, neben einer Menge Irrthümer, doch auch mehrere gute Bemerkungen über die eigenthümlichen Saftgänge u. ſ. f. enthält. Darauf folgten L. C. *Treviranus Beytr. zur Pflanzen-Phyſiologie*, Gött. 1811. 8., worin die ſogenannten Poren des Zellgewebes von neuem unterſucht wurden. Auch machte der Vf. zuerſt aufmerkſam auf den Unterſchied der beiden Blattflächen.

Dann aber trat Joh. Jac. Paul *Moldenhawer* mit ſeinen wichtigen *Beyträgen zur Anatomie der Pflanzen*, Kiel 1812. 4., auf. Er bewies hier zuerſt das Daſeyn der fibröſen Röhren, zeigte ſehr genau die Entſtehung der Treppengänge und punktirten Röhren, aus der Anlage der Schraubengänge durch ſenkrechte Faſern Verwachſung der Queeröffnungen zu erleiden. Auch zeigte er das wirkliche Daſeyn der Poren in den Zellen des Nadelholzes, und erläuterte dies durch ungemein zierliche Kupfer. Die ſonderbaren Zellen im Umfange des Stengels und ſelbſt in den Blättern des Sphagnum obtuſifolium hielt er für wirkliche Schraubengänge, und hatte von den Spaltöffnungen eine unrichtige Anſicht.

Faſt zugleich erſchien Dietr. Georg *Kieſer's*, Prof. in Jena, *Mémoire ſur l'organiſation des plantes*, Harlem. (1813.) 4. Es iſt über den allgemeinen Bau der Pflanzen das vollſtändigſte und belehrendſte Werk, welches den Preis von der Harlemer Societät gewann. Die Kupfertafeln enthalten äuſserſt zierliche und treue Darſtellungen des Beobachteten. Als eigenthümliches Verdienſt des Vfs. muſs man die ſorgfältige Unterſuchung des Baues der Nadelhölzer anſehen: eigenthümlich iſt ihm die Meinung, daſs das Netz in der Oberhaut nicht bloſs durch die Wände

des Zellgewebes gebildet werde, ſondern wahrſcheinlich doch durch Gefäſse entſtehe. Auch hat er von den punktirten Gängen die Vorſtellung, daſs die ſiebförmig durchbrochene Haut noch auswendig von ſchräge gewundenen Faſern umgeben werde. Einen Auszug aus dieſem Werke lieferte der Vf. in den *Grundzügen der Anatomie der Pflanzen*, Jena 1815. 8.

Gottfr. Reinh. *Treviranus* zeigte durch treffliche mikroſkopiſche Beobachtungen, daſs Kügelchen und Elementar-Cylinder die Urformen aller organiſchen Körper ſeyn, (*Verm. Schriften*, S. 117. f.), und Ludolf Chriſt. *Treviranus* unterſuchte die Veränderungen ſorgfältig, welche die innern Theile des Saamens erleiden, (*Von der Entwickelung des Embryo*, Berlin 1815. 4.).

III.

Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächſe.

Im Anfange dieſes Zeitraums herrſchten über die Ernährung der Pflanzen und über die Art, wie ſie die Flüſſigkeiten anziehn, noch dunkle Begriffe.

Guido Auguſtin *Bazin*, Arzt zu Strasburg, († 1754,) ſtellte ſich vor, daſs die Säfte in den Pflanzen aufſteigen, weil ſie in elaſtiſche Bläschen verwandelt werden. Dazu dienen beſonders die Schraubengänge. (*Obſervations ſur les plantes et leur analogie avec les inſectes*, Strasb. 1741. 8. *Ueberſetzt im Hamb. Mag.* 4. S. 419. f. 465. f. 9. S. 597. f.)

Höchſt wichtig für die Lehre von der Natur der Gewächſe wurden Karl *Bonnet's*, Genfer Bürgers, (geb. 1720, † 1793,) *Recherches ſur l'uſage des feuilles dans les plantes*, Gott. 1754. 4. Nicht bloſs das Geſchäfft der Einſaugung und Ausdünſtung der Blät-

ter wurde hier in helles Licht geſetzt, ſondern vorzüglich die Ernährung der Pflanzen aus höhern Geſichtspunkten gezeigt, da er Pflanzen in Moos, Baumwolle, Sägeſpänen, alten Büchern und andern Materien erziehn lehrte, und zeigte, daſs ſolche Gewächſe dieſelben Beſtandtheile geben, als wenn ſie in Erde geſtanden. Dieſe Verſuche wurden von Georg Wolfg. *Kraft*, Prof. in Tübingen, (geb. 1701, † 1754,) beſtätigt. (*Nov. com. petrop.* 2. p. 231. f.) Daher ſchloſs ſchon Joh. Gottſch. *Wallerius*, Prof. in Upſal, (geb. 1708, † 1785,) daſs die Gewächſe aus dem bloſsen Waſſer ihre Beſtandtheile bereiten. (*Agricult. fundam. chem.* p. 35.)

Aber genauer noch und ſorgfältiger ſtellte Henr. Ludw. *du Hamel du Monceau*, Aufſeher des franzöſiſchen Seeweſens, (geb. 1700, † 1782,) jene Verſuche an, indem er durch Sand filtrirtes Fluſswaſſer, was ſehr lange in Krügen geſtanden, als die einzige Nahrung ſolchen Gewächſen beſtimmte, die er in bloſsen Gläſern erzog. Unzählige andere ungemein wichtige Verſuche über das Wachsthum der Bäume legte er in ſeinem wahrhaft unſterblichen Werke: *La phyſique des arbres*, vol. 1. 2. Paris 1758. 4., dar.

Daſs die Kohlenſäure es ſey, welche das Waſſer allein nahrhaft für die Gewächſe machte, bewies Thom. *Percivall* zuerſt 1775 durch einleuchtende Verſuche, (*Hunter's georgical eſſays*, vol. 5. p. 17. f.), die durch Joh. *Ingenhouſs* noch mehr beſtätigt wurden, (*Verſuche über die Ernährung der Pflanzen*: überſ. Leipz. 1798. 8.). Späterhin kam man dahin, den Kohlenſtoff ſelbſt als Produkt der Vegetation anzuſehn. (*Lor. v. Crell* in *Gehlen's Journ.* B. 9. S. 100. *Braconnot* in *Landwirthſchaftl. Zeit.* 1811. S. 19. *Treviranus Biol.* B. 4. S. 93. f.) Und es ward durch *Döbereiner's* (*Schweigger's Journ.* B. 12. S. 424.

f.) und *Brugnatelli's* Verfuche (*Gilbert's Ann.* B. 49. S. 39. f.), *Schrader's* Meinung (*Hermbſtädt's Muſeum*, Heft 1.) fehr wahrfcheinlich, dafs die Metalle in der Mifchung der Pflanzen Abänderungen des Kohlenftoffs feyn.

Dafs die grüne Oberfläche im Sonnenfchein Sauerftoffgas aushaucht, ward zuerft von Jof. *Prieſtley* entdeckt. (*Verſuche und Beob. über verſchiedene Theile der Naturl.* B. 1. S. 229. B. 2. S. 1. f.) Da er zugleich behauptet hatte, dafs die Pflanzen beffer in verdorbener, als in gemeiner Luft fortkommen, und Franz Karl *Achard*, Akademiker in Berlin, die Prieftley'fche Behauptung zum Theil beftätigte, nur dafs er der Salpeterluft die Kraft zufchrieb, die Keimfähigkeit zu zerftören, (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1778. p. 31.); fo bezogen fich hierauf Joh. *Ingenhouſs* Unterfuchungen, nach denen die Pflanzen, fowohl beym Keimen, als beym Wachsthum, eines beftimmten Antheils an Sauerftoff der Atmofphäre bedürfen. Das Sonnenlicht ift die äufsere, die Lebenskraft der Gewächfe die innere Bedingung, wodurch die Kohlenfäure der Gewächfe in Sauerftoff und Kohlenftoff zerfetzt und jener beftändig ausgehaucht wird. Im Schatten aber und zur Nachtzeit hauchen fie kohlenfaures Gas aus; daher die Luft durch Pflanzen verdorben wird. (*Verſuche mit Pflanzen*, S. 51. f.) Die letztere Behauptung ward in einer eigenen Schrift von Joh. *Senebier*, Prediger und Bibliothekar in Genf, (geb. 1742, † 1809,) widerlegt. (*Expériences ſur l'action de la lumière ſolaire dans les végétaux*, Genève 1782. 8.) Er behauptete, dafs die Pflanzen im Schatten und zur Nachtzeit gar nichts aushauchen: doch kamen ihm fchon Erfahrungen von Trübung des Kalkwaffers durch die von Pflanzen im Schatten ausgehauchte Luft vor, welche er indefs vorzüglich aus der Verderbnifs abgeriffener Pflanzentheile erklärte.

Berichtigt wurden dieſe Erfahrungen von Theod. *de Sauſſure*, der zugleich höchſt wichtige Aufſchlüſſe über den Verbrauch und die Aushauchung der Kohlenſäure und des Sauerſtoffs durch und vermittelſt der Pflanzen gab. (*Recherches chimiques ſur la végétation*, Paris 1804. 8.)

Früher ſchon hatte Georg Adolf *Suckow*, Prof. in Heidelberg, die Nothwendigkeit des Sauerſtoffs in der Atmoſphäre zur Vegetation dargethan, und dadurch Prieſtley's und Ingenhouſs Verſuche beſtätigt. (*Act. acad. Theodor. palat.* 5. p. 165. f.) Aus jenen Erfahrungen zog Chriſtoph *Girtanner* den Schluſs, daſs der Sauerſtoff das eigentliche Lebensprincip aller organiſirten Körper ſey. (*Journal de phyſ.* 36. p. 422. f.) Und Alex. *von Humboldt* zeigte, daſs das Keimen vorzüglich durch übergeſäuerte Kochſalzſäure befördert werde. (*Magaſ. encyclop.* 6. p. 462. f. *Aphoriſmen aus der chemiſchen Phyſiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8.) Dieſe Verſuche wurden von J. *von Uslar* nicht allein beſtätigt, ſondern er fand auch, daſs die Saamen in Bleyglätte und gepochtem Quarz, den er mit übergeſäuertem Waſſer begoſſen, vortrefflich keimten und die Pflanzen ſehr gut gediehen. (*Fragmente neuerer Pflanzenkunde*, Braunſchw. 1794. 8.) Auch Karl Gottl. *Rafn's* Arbeit über Pflanzen-Phyſiologie (*Danmarks og Holſteins flora*, D. 1. Kiöbenh. 1796. 8.) erhält ihren vorzüglichen Werth durch die Beobachtungen über den Einfluſs des Sauerſtoffs, des Lichts und ſelbſt einiger Gifte, auf die Vegetation.

E. A. *Lefebure's* Verſuche über das Keimen beſtätigten zwar im Ganzen Humboldt's und Uslar's Erfahrungen, aber es ward noch näher beſtimmt, daſs, wenn die Saamen in gewiſſen Subſtanzen weniger keimen, dies der Auflöslichkeit der Salze zuzuſchreiben ſey, indem ſie mehr Waſſer zu ihrer Auf-

löſung brauchen und es alſo den Saamen entziehn. (*Expériences ſur la germination des plantes*, Strasb. 1801. 8.) Franz *Huber* und Joh. *Senebier* ſetzten dieſe Verſuche fort, um zu zeigen, daſs Sauerſtoff nur als Reizmittel wirke, und daſs eigentlich die atmoſphäriſche Miſchung des Sauer- und Stickſtoffs das nothwendigſte Erforderniſs zum Keimen iſt. (*Mémoires ſur l'influence de l'air et de diverſes ſubſtances gazeuſes dans la germination de différentes graines*, Genève 1801. 8.) W. A. F. *Lampadius*, Prof. in Freyberg, beſtätigte dieſe Wirkung des Sauerſtoffs durch Verſuche im Groſsen, mit Düngeſalzen angeſtellt. (*Hermbſtädt's Archiv der Agricultur-Chemie*, B. 2. S. 370. f.)

Die Wirkung des Sauerſtoffs, als dynamiſchen Reizes, auf die Pflanzen ward hiedurch ins Licht geſetzt. So hatte man die Elektricität ſchon ſeit Joh. Ant. *Nollet* (*Recherches ſur l'électricité*, p. 333.) und *Runeberg*, (*Stockh. acad. handl.* 1757. p. 17. f.), als einen mächtigen Agenten in der Natur zur Beförderung der Vegetation anſehn gelernt: obgleich *Ingenhouſs* (*Verſuche*, B. 3. S. 117.) und *Volta* (*Meteorol. Briefe*, B. 1. S. 160.) dieſer Kraft keinen bedeutenden Einfluſs geſtatten wollten. Selbſt mit der Galvaniſchen Elektricität wurden von *Giulio* (*Gehlen's Journ.* B. 6. S. 451.), *Vaſſali-Eandi* (*Voigt's Mag.* B. 11. S. 358.), *Klotz* (daſ. B. 9. S. 495.), Humphr. *Davy* (*agricult. chemiſtry*, p. 37.), *Ritter* (*Schweigger's Journ.* B. 1. S. 409.) und *Naſſe* (*Gilbert's Annal.* B. 41. S. 392. f.) Verſuche angeſtellt, die den Einfluſs dieſer Kraft auf das Keimen und die Bewegungen der Pflanzen bewieſen.

So ward die Lebenskraft der Gewächſe, die ſich durch Verähnlichung und Bewegung aus innern Urſachen äuſsert, immer klarer. Von ihr hatte Mart. *van Marum* ſchon das Aufſteigen der Säfte her-

geleitet. (*Diss. de motu fluidorum*, Groning. 1773. 8.) Georg *Bell* (*Mem. of the soc. of Manchester*, vol. 2. p. 407.) und Jul. Vitr. *Coulon* suchten ebenfalls die Reizbarkeit der Pflanzen aus verschiedenen Gründen darzuthun. (*Diss. de mutata humorum in regno organico indole.* Lugd. Bat. 1789. 8.)

Dessen ungeachtet blieb in den meisten Handbüchern dieser Zeit noch die mechanische Erklärungsart die herrschende.

Mustel's, eines französischen Officiers, Werk über die Pflanzen-Physiologie (*Traité théorique et pratique sur la végétation*, tom. 1—4. Rouen 1781. 8.) enthält vorzüglich Anwendungen der bekannten Lehren der Pflanzen-Physiologie auf die Künste des Garten- und Ackerbaues. Das Aufsteigen der Säfte in den Pflanzen geschehe nur in den Zwischenräumen der Zellen, ohne dass eigene Saftröhren da seyn. Selbst die Schraubengänge schienen ihm nur unentwickelte, zusammengerollte Fasern zu seyn. Die Wärme hält er für den einzigen Grund des Aufsteigens der Säfte; worin ihm auch Alex. *Hunter* beystimmte. (*Georgical essays*, vol. 1. p. 170. f.) Das Abfallen der Blätter erklärte Mustel aus dem durch verhinderte Ausdünstung bewirkten Anschwellen der Blattstiele, wie Joh. Andr. *Murray* (*opusc.* 1, 138.) durch Auftreten der Knospen, welche die Blattstiele verdrängen. Erst Ger. *Vrolik*, Prof. in Amsterdam, sah das Ausschlagen und Abfallen der Blätter aus dem richtigen Gesichtspunkt an, dass es Wirkungen der erregten und erschöpften Reizbarkeit seyn. (*Diss. de defoliatione vegetabilium*, Amst. 1796. 8.) Es kam also Jos. Mar. *Giovene's* Erklärung, die sich blos auf den Unterschied des parenchymatösen Baues der Blätter und der holzigen Structur des Stamms bezog, zu spät. (*Memorie della soc. italian.* vol. 13. p. 161. f.)

Fr. Kaſim. *Medicus* Unterſuchungen über Pflanzen-Phyſiologie (*Beyträge zur Pflanzen-Anatomie* u. ſ. w. H. 1 — 7. Mannh. 1799 — 1801. 8. *Pflanzen-phyſiologiſche Abhandlungen*, B. 1 — 3. Leipz. 1803. 12.) bezogen ſich hauptſächlich auf die Bildung und Verhältniſſe der Knospen, auf das Wachsthum des Holzes, die Verhältniſſe des Marks und der Scheidewände deſſelben.

Das eigene Leben der Knospen, und die höhern Kräfte, ſelbſt die des Gefühls, des Appetits, ſogar die Willens-Thätigkeit und die Leidenſchaften der Pflanzen darzuthun, ſcheint die hauptſächliche Abſicht Erasmus *Darwin's*, Arztes zu Derby, geweſen zu ſeyn. (*Phytonomie*, überſ. B. 1. 2. Leipz. 1801. 8.) In ſeinen Vergleichungen des Pflanzenbaues mit dem thieriſchen ging er ſo weit, die eigenthümlichen Saftgänge für den Magen und die Milchgefäſse der Pflanzen zu halten.

Joh. *Senebier's* gröſseres Werk über die Phyſiologie der Pflanzen (*Phyſiologie végétale*, tom. 1 — 5. Genève 1800. 8.) hat das groſse Verdienſt, daſs die chemiſchen Verhältniſſe der Vegetation vortrefflich und nach eigenen Verſuchen erörtert werden. Aber ſo wenig der anatomiſche, als der dynamiſche Theil der Pflanzen-Phyſiologie hat dadurch gewonnen.

Zu den einzelen Beyträgen zur Pflanzen-Phyſiologie, die nicht zu überſehn ſind, rechnen wir Franz Juſtus *Frenzel's*, Predigers zu Osmanſtedt bey Weimar, *phyſiologiſche Beobachtungen über den Umlauf des Safts in Pflanzen und Bäumen*, Weimar 1804. 8. Obgleich dieſe Schrift von der Akademie der Naturforſcher in Erlangen den Preis erhalten, iſt ihr Werth doch nur geringe. Das Aufſteigen der Säfte im Holzkörper und Baſte wird durch Einſaugung von Tinte dargethan, den Schraubengängen die Verrichtung

des Saftführens abgesprochen, auch das Absteigen der Säfte in der Rinde geläugnet. Aber weder mikroskopische Beobachtungen, noch ein klarer Vortrag zeichnen diese Schrift aus.

Theod. Andr. *Knight* stellte interessante Versuche über das Auf- und Absteigen der Säfte, über die Veränderung des rohen Pflanzen- in den Bildungssaft, über die senkrechte Richtung des Würzelchens und über die Bildung des Splints an. (*Philos. transact.* 1801. p. 333. f. 1803. p. 277. f. 1804. p. 183. f. 1805. p. 88. f. 257. f. 1806. p. 99. f. 293. f. 1807. p. 203. f. 1808. p. 103. f. 213. f. 1811. p. 209. f.)

Gute Beobachtungen und interessante Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, wodurch das Aufsteigen des Safts im Holzkörper und im Baste, die Entstehung neuer Rinden und Bastlagen und der Einfluss der horizontalen Strahlengänge ins Licht gesetzt wurde, machte Henr. *Cotta*, Vorsteher der Forst Lehranstalt zu Tharand, bekannt. (*Natur-Beobachtungen über Bewegung und Function des Safts in den Gewächsen*, Weimar 1806. 4.)

Auch Siegm. Friedr. *Hermbstädt's*, Prof. in Berlin, Verdienste um den chemischen Theil der Naturlehre der Pflanzen sind nicht geringe. Er beurkundete sie nicht allein in der *Anleitung zur Zergliederung der Vegetabilien nach physisch-chemischen Grundsätzen*, Berlin 1807. 8., sondern auch vorzüglich durch sein *Archiv der Agricultur-Chemie*, Th. 1 — 6. Berlin 1803. f. In dem letztern sind die interessantesten Aufsätze von Joh. Christ. Karl *Schrader*, Apotheker in Berlin, über die Erziehung des Rockens in Porzellan-Geschirren, mit blossem kohlensauren Wasser, wodurch erwiesen wurde, dass die Pflanzen ihre Grundstoffe nicht aus dem Boden anziehn, sondern sie selbst aus den Urstoffen der Natur, bey Einwirkung des Sonnenlichtes, bereiten. (*Ar-*

chiv, B. 1. S. 85. f. B. 2. S. 189. f.) Auch Henr. *Einhof's*, Lehrers an der Landwirthſchafts-Schule zu Möggelin, († 1810,) treffliche Unterſuchungen über den chemiſchen Vegetations-Proceſs, (*Archiv*, B. 2. S. 217. f.), ſeine Anleitung zur Kenntniſs der chemiſchen Beſchaffenheit des Bodens, (daſ. S. 304. f. B. 3. S. 67. f.), ſeine Bemerkungen über die Wirkung verſchiedener Säuren und Salze auf die Vegetation, (daſ. B. 4. S. 1. f.), und ſeine Unterſuchung des Humus, (daſ. S. 275. f.), gehören zu den vorzüglichſten Aufſätzen dieſer Sammlung.

Joh. Chriſt. Friedr. *Meyer*, Lehrer an der Forſt-Lehranſtalt zu Dreyſsigacker, lieferte über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen gute Bemerkungen. (*Naturgetreue Darſtellung der Entwickelung, Ausbildung und des Wachsthums der Pflanzen*, Leipz. 1808. 8.)

A. *Aubert du Petit-Thouars* hat beſonders über die Bildung der Knospen, über die Bewegung der Säfte und über die Entſtehung des Holzes einzelne Beobachtungen bekannt gemacht. (*Eſſai ſur l'organiſation des plantes*, Paris 1806. 8. *Mélanges de botanique et de voyages*, Paris 1811. 8. *Hiſtoire d'un morceau de bois, précédée d'un eſſai ſur la ſève*, Paris 1815. 8.)

Ciro *Pollini* in Verona machte das Wachsthum des Holzes zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen, die ſich durch einige gute Beobachtungen empfehlen. (*Saggio di oſſervazioni e di ſperienze ſulla vegetazione degli alberi*, Verona 1815. 8.) Auch ſeine *Elementi di botanica*, tom. 1. 2. Verona 1810. 1811. 8., zeichnen ſich durch guten Vortrag der bekannten Wahrheiten der Phyſiologie aus.

Weniger wichtig iſt in dieſer Rückſicht Joh. Ed. *Smith's Introduction to phyſiological and ſyſtematical botany*, ed. 3. Lond. 1814. 8. Den Bau der Gewächſe trägt er nach Mirbel und Knight vor, und die

dynamischen Grundsätze neuerer Schriftsteller sind ihm unbekannt.

Trefflich erläuterte Gottfr. Reinh. *Treviranus* (*Biologie*, B. 4. S. 7 — 122.) die Ernährung der Gewächse, obgleich seine Ideen über den Bau der Pflanzen nicht allgemeinen Beyfall gefunden. Sein Bruder, Ludolf Christian, machte interessante Versuche bekannt, wodurch den Spaltöffnungen das Geschäfft der Ausdünstung zugeschrieben wurde. (*Verm. Schriften*, S. 173. f.) Christ. Friedr. *Harles* stellte endlich alle neuere Beobachtungen über Ernährung der Pflanzen gut zusammen. (*Opuscula academica*, Lips. 1815. 8.)

Fünftes Kapitel.

Botanische Reisen, und Kenntniss ausländischer Pflanzen.

In keinem Zeitalter hat die Kenntniss des Pflanzenreichs entfernter Länder so ausserordentliche Fortschritte gemacht, als in den letzten siebzig Jahren. Nicht bloss unterstützt von Fürsten, sondern auch auf eigene Kosten unternahmen mehrere Gelehrte wichtige Reisen, welche der Kenntniss des Pflanzenreichs ungemein förderlich waren.

I.

Kenntniss des Morgenlandes.

Der erste, der in dieser Periode einige Gegenstände des Pflanzenreichs im Morgenland aufklärte, war Richard *Pococke*, Bischof von Ossory, obgleich der Hauptzweck seiner Reise Aufklärung heiliger Alterthümer war. In seiner *Description of the East*, vol. 1. 2. Lond. 1743 — 1745. fol., findet man die erste Nachricht von der thebaischen Palme (*Hypha-*

ne coriacea Gärtn.), und von mehrern Pflanzen, die Phil. *Miller* bestimmte.

Alex. *Russel*, der viele Jahre in Aleppo als Arzt gelebt, († 1768,) hinterliefs eine *Naturgeschichte von Aleppo*, Th. 1. 2. Göttingen 1798. 8., worin aber die Flor nur oberflächlich abgehandelt wird.

Grofs war die Ausbeute auch nicht, die Friedrich *Hasselquist's*, aus Ostgothland, (geb. 1722, † 1752,) Reise in das Morgenland trug. Der Einflufs Linné's, seines Lehrers, auf vermögende Schweden brachte bald die nöthigen Summen zu dieser Reise zusammen, und Hasselquist durchreisete Aegypten und Palästina. Da sein frühzeitiger Tod zu Smyrna allen weitern Unternehmungen ein Ende machte, so gab Linné selbst aus seinen Papieren das *Iter palaestinum, eller resa til heliga landet*, Stockh. 1757. 8., heraus.

Ein Kaufmann aus Florenz, Joh. *Mariti*, der acht Jahre lang im Morgenland gelebt hatte, und sich Kanzler des florentinischen Consuls auf Cypern nannte, beschrieb in seinem *Viaggi per l'isola di Cipro e per la Soria e Palestina*, vol. 1 — 5. 1769. 1770. 8., mehrere morgenländische Handelspflanzen.

Wichtiger und erspriefslicher für die Kenntnifs des Morgenlandes, als die frühern Reisen, ward das Unternehmen der dänischen Regierung, die auf Joh. Dan. Michaelis Antrieb, im Jahr 1761 eine Gesellschaft von Gelehrten nach dem Morgenland abschickte. Carsten *Niebuhr*, (geb. 1733, † 1815,) stand an der Spitze der Gesellschaft; Pet. *Forskol*, ein Schwede und Schüler Linné's, (geb. 1732, † 1763,) ging als Naturforscher mit. Nachdem die Gesellschaft Aegypten durchzogen, ging sie nach Arabien, wo aber Forskol zu Jerim im glücklichen Arabien, (20 Meilen nordöstlich von Mockha,) ein Opfer seiner Anstrengungen wurde. Aus seinem Nachlafs gab

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptischen und arabischen Pflanzen machte, so schwach scheint seine Kenntniss gewesen zu seyn, daher wir dem trefflichen Mart. *Vahl* Dank wissen, dass er in seinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskol'schen Pflanzen untersuchte, bestimmte und ihre Bestimmungen berichtigte.

Auf des französischen Leibarztes Vorschlag, vom Minister Vergennes unterstützt, wagte Jak. Jul. *la Billardiere* im Jahr 1787 eine Reise nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniss mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Paris. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Palästina im Jahr 1798 hat der Wissenschaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als *Delile*, *Savigny* und H. *Nectoux*, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das grosse Prachtwerk: *Description de l'Egypte. Histoire naturelle.* Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptische Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. *Sonnini's Reisen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. *Denon's Reise in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniss von Africa.

Das nordliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus *Desfontaines*, Prof. in Paris, in botanischer Rücksicht durchsucht. Durch die Akademie der Wissenschaften in Paris unterstützt,

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntniſsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789. 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Marocco*. Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntniſs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park*, vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the ſource of the Nile*, vol. 1—5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1—5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 – 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Eben dies Land besuchten Adam *Afzelius*, (*Genera plantarum guineensium*, Upsal. 1809. 4.), der Däne *Thonning* und *Palisot-Beauvois*, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meisten gewann die Kenntniss des südlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'schen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790,) war der erste, der aus den vom Vorsteher der ostindischen Gesellschaft, Mich. *Grubb*, mitgebrachten Schätzen eine kap'sche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Descriptiones plantarum e capite bonae spei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. *Sparrman* war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Gust. *Ekeberg* nach Ostindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er sich am Kap auf, und kam bis zum Sonntagsfluss und zur Agter-Bruyntjes-Hoogte. Doch enthält seine Reise-Beschreibung (*Resa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wissenschaft, welche Karl Peter *Thunberg's* Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in seiner Reise (*Reisen in Africa und Asien, von mir übers.* Berl. 1792. 8.) als auch in seinem *Prodromus plantarum capensium*, P. 1. 2. Upsal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capensis*, vol. 1. Ups. 1813. 12., so wie in einer Menge akademischer Schriften beschrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. *Patterson's Reisen in das Land der Hottentotten*, übers. von J. R. *Forster*, Berl. 1790. 8., und Henr. *Lichtenstein's*, Prof. in Berlin, treffliche *Reisen im südlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

Unter den Inseln bey Africa wurden die Canarien, besonders Teneriffa, von Peter Maria August *Broussonet* trefflich durchforscht, der seine Schätze Willdenow und Andern freygebig mittheilte. Broussonet (geb. 1761, † 1807) war früher Akademiker in Paris. Mit in die Partey der Gironde verwickelt, entfloh er dem Mordbeil, indem er nach Spanien ging. Von Banks aufs grofsmüthigste unterstützt, wandte er sich nach Marokos, wo er Arzt des americanischen Consuls wurde. Von da begab er sich auf die canarischen Inseln, und ward endlich zum Prof. in Montpellier ernannt. Auch J. B. G. *Bory-S. Vincent* gab eine Beschreibung derselben Inseln, (*Essai sur les îles fortunées*, Paris 1803. 4.).

Die Mascarenhas hatten bis zum Jahr 1775 einen trefflichen und einsichtsvollen Statthalter, Peter *Poivre*, der nicht allein für die Einkünfte seiner Regierung und für den Wohlstand der französischen Pflanzorte sorgte, indem er durch Sonnerat aus Neu-Guinea den Muscatennufs- und Gewürznelkenbaum auf die Mascarenhas verpflanzen liefs, sondern auch einen herrlichen botanischen Garten auf der Insel Frankreich anlegte, worin die Gewächse des heifsen Erdstrichs gesammlet und gebaut wurden. Er hinterliefs eine nützliche Schrift: *Voyage d'un philosophe*, Yverdon 1767. 12.

Nach Poivre's Abgang ward Joh. Nicolaus *von Céré* Auffeher des botanischen Gartens auf der Insel Frankreich, († 1810). Er, ein reicher Gutsbesitzer auf der Insel, war viele Jahre hindurch der aufmerksamste Beförderer der Pflanzenkunde und der freygebigste Gastfreund reisender Botaniker: der östreichsche Garten zu Schönbrunn verdankt ihm vorzüglich Vieles.

Poivre war der grofsmüthige Gastfreund des trefflichen Philibert *Commerson*, der im Jahre 1767

mit Bougainville nach Südamerica, von da nach den Südsee-In'n gegangen, und endlich auf der Insel Frankreich geblieben war, wo er sich fünf Jahre aufhielt, zweymahl Madagascar besuchte, aber, nach Poivre's Abgang, vor Verdruss über die schlechte Begegnung des folgenden Statthalters, krank wurde und 1773 starb. Seine Schätze wurden dann nach Paris gebracht, wo sie noch unter Aufsicht Jussieu's stehn, der sechzig neue Gattungen bekannt gemacht hat. Commerson brachte nicht allein mit unsäglichem Fleiss an 25000 Arten zusammen, sondern er prüfte auch die Charaktere mit so rühmlicher Kritik, dass der Verlust seiner Handschriften unersetzlich für die Wissenschaft ist.

Céré's Gastfreund war Aubert *Aubert du Petit-Thouars*. Er war als Seeofficier nach dem Kap gegangen, um seinen Bruder Aristides zu treffen, der den verunglückten la Perouse aufzusuchen, in den indischen und südlichen Ocean gegangen war. Seinen Bruder sah er nicht wieder: er ging darauf nach der Insel Frankreich, wo er zehn Jahr blieb, und von da aus Madagascar besuchte. Von diesen Reisen und jenem Aufenthalt haben wir folgende Früchte: *Histoire des végétaux recueillis dans les isles australes d'Afrique*, Paris 1806. 4., *Genera nova madagascarensia* in *Römer collect.* p. 195 — 218., und *Mélanges de botanique et de voyage*, Paris 1811. 8. Ueberall zeigt er eben so tiefe als umfassende Kenntniss der Natur.

J. B. G. *Bory-S. Vincent*, ein französischer Officier, der mit dem Kapitän Baudin die Reise um die Welt zu machen bestimmt war, blieb zwey Jahre, 1801 und 1802, auf der Insel Frankreich, wo er eine Menge neuer Pflanzen entdeckte, und treffliche Bemerkungen machte. (*Voyage dans les principales îles des mers d'Afrique*, Paris 1804.)

III.

Kenntniſs des öſtlichen Aſiens.

Einer der erſten Naturforſcher, die in dieſer Periode Java und China beſuchten, war Peter *Osbek*, ſchwediſcher Schiffsprediger, nachmals Präpoſitus zu Haslöf. In ſeinem *Dagbok öfver en oſtindiſk reſa*, Stockh. 1757. 8., kommt die Beſchreibung und Abbildung mehrerer neuer Pflanzen vor.

Die Sammlungen ſeines Vaters, aus den Geſchenken vieler Reiſenden, beſonders Outgaerden's, Pryon's und Lor. Garcin's, entſtanden, benutzte Nic. Lor. *Burmann*, Prof. in Amſterdam, (geb. 1734, † 1793,) indem er eine *Flora indica*, LB. 1768. 4. mit 67 Kupfertafeln herausgab. Unter den 1500 Arten, die er bündig und gut charakteriſirte, ſind gewiſs 200 neue Arten, wovon die meiſten treu dargeſtellt ſind.

So beſchrieb auch Chriſt. Friis *Rottböll*, Prof. in Kopenhagen, (geb. 1727, † 1797,) indiſche und kap'ſche Cyperoiden und Reſtiaceen, die ihm groſsentheils der Miſſions-Arzt Joh. Ger. König zu Trankenbar mitgetheilt hatte. (*Deſcriptionum et iconum liber* 1. Havn. 1773. fol.)

Peter *Sonnerat's* Reiſen nach Oſtindien und China, in den Jahren 1774, († 1781,) haben der Botanik anſehnlichen Zuwachs verſchafft. (*Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, tom. 1. 2. Paris 1782. 4. mit 140 Kupfern.) Eben ſo Wilh. *Marsden's hiſtory of Sumatra*, Lond. 1784. 4.

Ferner müſſen wir Jacob Cornel. Matth. *Radermacher's*, Raths der oſtindiſchen Geſellſchaft, (geb. 1741, † 1783,) *Naamlyſt der planten, die gevonden worden op het Eiland Java*, Batav. 1780 — 1782. 4., rühmen.

Aber ganz vorzüglich hat die Kenntniss der Pflanzen Indiens durch die Ausbreitung der brittischen Herrschaft gewonnen, indem in Calcutta nicht allein ein botanischer Garten angelegt, sondern auch öftere Reisen ins Innere des Landes zur Beförderung botanischer Kenntnisse unternommen wurden. Wilh. *Jones*, Richter in Bengalen, († 1794,) gab in den *Asiatic researches*, vol. 2. p. 345. f. 405. f. vol. 4. p. 229. f. 237. f., treffliche Bemerkungen über indische Pflanzen. Ungemein wichtig ist auch in dieser Rücksicht Wilh. *Roxburgh's* Prachtwerk: *Plants of the coast of Coromandel*, vol. 1 — 3. Lond. 1795. fol.

Der Missionar Joh. de *Loureiro* aus Lissabon, der viele Jahre in Cochinchina gelebt, lieferte nach seiner Rückkehr: *Flora cochinchinensis*, vol. 1. 2. Ulyssip. 1790. 4. (Berol. 1793. 8.), die auch chinesische und mozambique'sche Pflanzen enthält. Denn in China hatte Loureiro drey Jahre und in Mozambique drey Monate gelebt.

Franz *Buchanan*, der den Mich. Symes auf seiner Gesandtschaftsreise nach Ava begleitete, sammlete viele Pflanzen, deren Beschreibung und Zeichnungen er an Jos. Banks gab. Auch im dritten Bande des *Account of an embassy to the kingdom of Ava*, Lond. 1800. 4., findet man mehrere Pflanzen von B. beschrieben. Benj. *Heyne's tracts, historical and statistical on India*, Lond. 1804. 4., gehören ebenfalls hieher.

Karl Peter *Thunberg*, der das Jahr 1776 in Japan zugebracht, hatte, trotz allen Einschränkungen, die sich die Europäer dort gefallen lassen müssen, doch die Pflanzen jenes Reiches so eifrig studirt, dass seine *Flora japonica*, Lips. 1784. 8. mit 40 Kupfertafeln, eines der nützlichsten Werke, die reichsten Beyträge zur Pflanzenkenntniss enthält.

Sibirien ward in diesem Zeitraum eine fast unerschöpfliche Quelle neuer Bereicherungen der Botanik.

Die russische Regierung sowohl als freygebige Freunde der Wissenschaft, unter welchen man vorzüglich den Grafen Alexis *Razumofsky*, ehemaligen Minister der Aufklärung, nennen muss, unterstützten reisende Botaniker, und breiteten dadurch die Kenntniss der Natur-Erzeugnisse jenes unermesslichen Landes aus.

Unter diesen Reisenden war Peter Simon *Pallas*, (geb. 1740, † 1811,) Akademiker zu Petersburg, der angesehenste und fruchtbarste. Vom Jahr 1770 bis 1773 dauerte seine erste Reise, die der russischen Regierung nicht mehr als tausend Rubel jährlich kostete, und doch einen ungemein grossen Gewinn für die Naturgeschichte, Völker- und Länderkunde gebracht hat. Beschrieben ist sie in den *Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Petersb. 1771 — 1776. 4. mit 104 Kupfertafeln, worauf grossentheils neue Pflanzen abgebildet sind. Späterhin gab Pallas *Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des russischen Reichs*, B. 1. 2. Leipz. 1799. 1800. 4., die aber weniger Interesse für den Botaniker haben. Seine *Flora rossica*, P. 1. 2. Petrop. 1784. 1788. fol. mit 100 Kupfertafeln, ist unvollendet. Seine *Illustrationes plantarum minus cognitarum*, Lips. 1803. fol. mit 59 Kupfertafeln, ist für die Geschichte der Chenopodeen wichtig.

Weit weniger Verdienst erwarb sich der schon angeführte Sam. Gottl. *Gmelin*. Bestimmt, die südlichen Gegenden des russischen Asiens zu durchreisen, ging er zwar den Don hinauf, allein zu Tscherkask hielt er sich über die gebührende Zeit auf, nahm zu Astracan ein Weib, besuchte darauf die südlichen Küstenländer am kaspischen Meer, ging dann nach Zarizyn und im folgenden Jahr wieder ins nördliche Persien, und fand endlich zu Derbent, wo er sich in fremde Angelegenheiten gemengt hatte, seinen Tod

im Kerker. Seine *Reise durch Russland*, Th. 1 — 4. Petersb. 1770 — 1784. 4., enthält mangelhafte Beschreibungen weniger Pflanzen.

Joh. Gottl. *Georgi*, Akademiker zu Petersburg, besuchte in Gesellschaft Joh. Pet. *Falk's*, eines Schweden, der sich in Kasan aus Schwermuth das Leben nahm, (geb. 1730, † 1774,) und dann als Begleiter Pallas, den Ural und die südlichen Länder Sibiriens. Seine *Bemerkungen einer Reise im russischen Reiche*, Petersb. 1775. 4., enthalten eine Flor der Gegenden am Baical-See.

Joh. Ant. *Güldenstädt*, aus Liefland, Akademiker in Petersburg, (geb. 1745, † 1781,) besuchte mit nicht geringem Nutzen Kaukasien. Seine *Reisen durch Russland und im caucasischen Gebirge, von Pallas herausgegeben*, Th. 1. 2. Petersb. 1787. 1791. 4., enthalten reiche Pflanzen-Verzeichnisse, aber ohne Beschreibungen.

Karl Ludw. *Hablizl*, ein Preusse, der späterhin Aufseher der Landwirthschaft in Taurien war, hatte auch das nordliche Persien durchreiset. Die von ihm entdeckten Pflanzen sind im vierten Bande der S. G. Gmelin'schen Reise beschrieben.

Iwan *Lepechin*, Akademiker in Petersburg, hatte die nordlichsten Provinzen des europäischen und asiatischen Russlands durchzogen. Sein *Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Altenb. 1774 — 1783. 4., enthält wenig Beyträge zur Botanik. Einige Beyträge dieser Art lieferte Erich *Laxmann*, Prediger zu Kolywan, († 1796,) in den *Nov. comment. petrop.* 15. p. 553. f. 16. p. 561. f. 18. p. 526. f. Wichtig sind auch Joh. *Sievers* Briefe an Pallas über die Pflanzen der Mongoley, besonders über die ächte Rhabarber, in Pallas *neuen nord. Beytr.* B. 5. S. 323. f. 6. S. 255. f. 7. S. 143. f.

Der Graf Apollo *Mussin-Puschkin*, († 1805,) durchreisete in den Jahren 1800 und 1801 Kaukasien, sammlete viel Pflanzen und Saamen, die durch ihn in mehrere Gärten kamen; hinterliefs aber nichts, was hieher gehörte.

Ungemein vortheilhaft für die Wissenschaft waren die Reisen, welche der russische Staatsrath, Friedrich Freyherr *Marschall von Bieberstein* zu verschiedenen Mahlen durch Taurien und Kaukasien unternahm. Schon im Jahr 1796 war er mit dem Grafen Subow im östlichen Kaukasien, an den westlichen Küsten des kaspischen Meers gewesen. Er gab eine *Beschreibung der Länder am kaspischen Meer*, Frkf. 1800. 8., heraus. Dann war er 1798, 1802 und 1805 wieder in Kaukasien, und lieferte darauf eine treffliche *Flora taurico-caucasica*, vol. 1. 2. Charcov. 1808. 8., die sich sowohl durch Reichthum an neuen Entdeckungen, als auch durch die gründliche Kritik, und Vergleichung mit den wichtigsten Herbarien, besonders dem Tournefort'schen, auszeichnet.

Von den Reisen, die Londes, Salesow, Redowsky, Steven, Helm, Tauscher und Andere, grofsentheils durch den Grafen Razumofsky unterstützt, oder auf Befehl der russischen Regierung unternommen, ist nichts hieher gehöriges zu unserer Kenntnifs gekommen.

IV.

Kenntnifs von Nordamerica.

Ein Arzt in Virginien, Joh. *Clayton*, war der erste, der in diesem Zeitraum Nachfolger Banister's und Catesby's wurde. Er schickte eine Menge gesammleter Pflanzen an Joh. Friedr. *Gronovius*, Senator in Leiden, (geb. 1690, † 1762,) der sie in der *Flora virginica*, 1. 2. Lugd. 1743. 8., bearbeitete

und ordnete. Sein Sohn Theodor Lorenz lieferte 1762. 4. eine neue Ausgabe, die viele Zufätze enthält.

Aufser Mitchell, den wir fchon genannt haben, fammlete Cadwallader *Colden* in Neu-York Pflanzen, die er an Linné fandte. Diefer machte fie in den *Act. foc. upfal.* 1743. p. 81. und 1744 — 1750. p. 47. f. bekannt. Colden's Tochter, Mifs Jenny, befchrieb das Hypericum virginicum, (*Effays by a foc. in Edinb.* vol. 2. p. 1. f.). Sie vermählte fich mit einem fchottifchen Arzt Farquhar, und hinterliefs, da fie 1754 ftarb, eine Flor von Neu-York, mit Abbildungen, die Wangenheim an Baldinger, und diefer an Jof. Banks gab. (*Schrader's Journ.* 1800. 2. S. 468.)

Peter *Kalm*, ein Finnländer, fpäterhin Prof. in Abo, (geb. 1715, † 1779,) ward auf Linné's Betrieb von der Akademie der Wiffenfchaften zu Stockholm, den beiden Landes-Univerfitäten und dem Manufactur-Comtoir der Reichsftände nach Nord-America gefchickt, um den rothen Maulbeerbaum nach Schweden zu bringen, damit der Seidenbau einheimifch würde. Kalm hielt fich von 1747 — 1749 in Penfylvanien, Neu-York und Neu Yerfey auf, theilte Linné eine Menge neuer Gewächfe mit, und gab, nach feiner Rückkehr, *Refa til norra America*, D. 1 — 3. Stockh. 1753 — 1761. 8., heraus. Den rothen Maulbeerbaum fchilderte er genauer in den *Stockh. acad. handl.* 1776. p. 143. f.

Joh. *Bartram*, Gutsbefitzer in Penfylvanien, war ein fleifsiger Sammler, den Dillenius und Kalm rühmen. Er gab eine Befchreibung feiner Reife an die grofsen Seen in Kanada heraus: *Obfervations, made in his travels*, Lond. 1751. 8.

Der Jefuit Pet. Franz Xaver *de Charlevoix*, Miffionar zu Quebec, (geb. 1684, † 1761,) hat im zweyten Theil feiner *Hiftoire et défcription générale de la*

nouvelle France, vol. 1 — 3. Paris 1744. 4., viele Pflanzen aufgeführt, aber gröſstentheils ſind ſie aus Cornuti entlehnt.

Die grönländiſchen Pflanzen wurden von David *Crantz*, Miſſionar der Brüder-Gemeine, zuerſt in der *Hiſtorie von Grönland*, 1. S. 79., aufgeführt, und genauer von Schreber beſtimmt. (*Fortſetz. der Hiſtorie von Grönland*, S. 280. f.)

Friedr. Ad. Jul. *von Wangenheim*, preuſs. Oberforſtmeiſter, der längere Zeit in America geweſen, erwarb ſich Verdienſte um die genauere Kenntniſs und Anpflanzung nutzbarer nordamericaniſcher Holzarten. (*Beſchreib. einiger nordamericaniſchen Holz- und Buſcharten*, Gött. 1781. 8. *Beytrag zur deutſchen holzgerechten Forſtwiſſenſchaft*, Gött. 1787. fol. *Beobacht. der berl. Geſellſch. naturf. Freunde*, B. 2. St. 3. S. 129. 133. f. B. 3. S. 318. f. 323. f.)

Thomas *Walter* lieferte eine *Flora caroliniana*, Lond. 1788. 8., und Humphry *Marſhall*, Eigenthümer in Nordamerica, ein *Arbuſtum americanum, the american grove*, Philad. 1785. 8. Ludw. *Caſtiglioni's Viaggio negli ſtati uniti dell' America ſettentrionale*, tom. 1. 2. Milan. 1790. 8., enthält auch ein Verzeichniſs von Pflanzen, welches in den *Opuscoli ſcelti*, tom. 13. p. 269. f., wieder abgedruckt iſt.

Einer der fleiſsigſten Sammler war Henr. *Mühlenberg*, Prediger zu Lancaſter in Penſylvanien, († 1815). Durch ihn haben Schreber, Willdenow, Schwägrichen, Smith und ich viel neue nordamericaniſche Pflanzen kennen gelernt. Von ihm erſchien ein Verzeichniſs der Pflanzen ſeiner Gegend in den *Transact. of the americ. ſoc.* vol. 3. p. 157. f. und vermehrt Lancaſt. 1813. 8.

Wilh. *Bartram*, des oben angeführten Johann Sohn, Gutsbeſitzer am Delaware, gab *Travels through North- and South-Carolina*, Philad. 1791. 8.,

heraus, worin viel Aufklärungen über die Pflanzenwelt vorkommen.

Auch Joh. Dav. *Schöpf*, Arzt der deutfchen Truppen in Nordamerica, fpäter Vorfteher des medicinifchen Collegiums in Anfpach, lieferte fowohl in feiner *Reife durch die nordamericanifchen Staaten*, B. 1. 2. Erlang. 1788. 8., als auch in der *Materia medica americana*, Erl. 1787. 8., gute Beyträge zur Kenntnifs der Pflanzen.

Archibald *Menzies*, ein Schotte, der den Kap. Georg *Vancouver* auf feiner Reife in den nordlichen Theil des ftillen Meers begleitete, fammlete an der Nordweftküfte von America Pflanzen, und befchrieb feltene Arten von Polytrichum. (*Transact. of the Linn. foc.* 4. p. 63. f.)

Eine Flor von Nordamerica lieferten Andr. *Michaux: Flora boreali-americana*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8. mit 51 Kupfern, und Friedr. *Purfh*, der fich lange in Nordamerica aufgehalten: *Flora Americae feptentrionalis*, vol. 1. 2. Lond. 1814. 8. mit 24 Kupfern. Michaux (geb. 1746, † 1803) war fchon früher (1782 — 1785), durch die franzöfifche Regierung unterftützt, in Perfien gewefen: von 1785 — 1796 hatte er Nordamerica, fo weit Menfchen wohnen, durchreifet, und eine zahllofe Menge Pflanzen nach Frankreich gefchickt. Nach feiner Rückkehr fchiffte er fich mit dem Kap. Baudin ein, blieb aber auf der Infel Frankreich, ging von da nach Madagafcar, und ward ein Opfer des Klima's. Von ihm ift auch eine treffliche *Hiftoire des chênes de l'Amérique*, Paris 1801. fol. Sein Sohn F. A. *Michaux*, der theils mit dem Vater, theils fpäter allein in Nordamerica gewefen, gab: *Voyage à l'Oueft des monts Alléghany*, Paris 1804. 8., und *Hiftoire des arbres foreftiers de l'Amérique*, Paris 1810. f.

Die merkwürdige Reiſe, welche Meriwether *Lewis*, Statthalter des obern Louiſiana, in Geſellſchaft des Generals Daniel *Clark*, queer durch Nordamerica bis an den Columbia unternahm, iſt gewinnreich für die Wiſſenſchaft geworden. (*Voyage des capitaines Lewis et Clark, en* 1804 — 1806, *rédigé per Gaſs, traduit par Lallemant*, Paris 1810. 4.) Die Sammlung von Pflanzen, auf dieſer Reiſe entdeckt, benutzte Purſh.

Neuerlich erſchien von Wilh. P. C. *Barton*, Prof. in Philadelphia: *Florae philadelphicae prodromus*, Philad. 1815. 4., in tabellariſcher Form.

V.

Kenntniſs von Weſtindien.

Unter den Schriften, die die Flor der weſtindiſchen Inſeln in dieſem Zeitraum abhandeln, iſt Griffith *Hughes*, Geiſtlichen auf Barbados, *Natural hiſtory of Barbados*, Lond. 1750. fol., die älteſte, aber am wenigſten wiſſenſchaftlich.

Deſto gründlicher iſt Patrick *Browne's*, eines Irländers, *Civil and natural hiſtory of Jamaica*, Lond. 1756. fol., gearbeitet. Die Charaktere der Gattungen und Arten ſind genau entwickelt, und von *Ehret* trefflich dargeſtellt. Eine Menge neuer Pflanzen wurden durch Browne zuerſt bekannt, und ſelten fanden ſpätere Beobachter etwas zu ſeinen Unterſuchungen hinzuzuſetzen.

Der würdige Altvater aller lebenden Botaniker, Nicolaus Joſeph *von Jacquin*, legte den Grund zu ſeinem Ruhm durch ſeinen Aufenthalt in Weſtindien vom Jahr 1754 — 1759. Ihn hat ſelten ein Reiſender an Reichthum der gemachten Entdeckungen oder an Genauigkeit der Beobachtungen übertroffen. Die Früchte ſeines Aufenthalts in Weſtindien waren:

Enumeratio fyftematica plantarum, quas in infulis caribaeis detexit, Leid. 1760. 8., dann die unfterbliche: *Selectarum ftirpium americanarum hiftoria*, Vindob. 1763. fol., und *Obfervationes botanicae*, V. 1 — 4. Vindob. 1764 — 1771. fol.

Nach ihm mufs vorzüglich Ol. *Swartz*, Prof. in Stockholm, genannt werden, der in den Jahren 1783 — 1787 in Weftindien war. Wir haben von ihm: *Nova genera et fpecies plantarum*, Holm. 1788. 8., *Obfervationes botanicae*, Erl. 1791. 8., vorzüglich aber *Flora Indiae occidentalis*, vol. 1 — 3. Erl. 1797 — 1806. 8. mit 29 Kupfertafeln, worauf die Charaktere der neuen Gattungen dargeftellt find.

Martin *Vahl* befchrieb die Pflanzen, die Ryan, Weft, von Rohr und Andere in Weftindien gefammlet hatten. (*Eclogae americanae*, fafc. 1. 2. Havn. 1796. 1798. fol. *Icones illuftrationi plantarum in eclogis infervientes*, dec. 1 — 3. Havn. 1798. 1799. fol.)

Endlich haben wir von *Tuffac* ein Prachtwerk: *Flore des Antilles*, Paris 1808 — 1811. fol.

VI.

Kenntnifs von Südamerica.

Die meiften Entdeckungen wurden in den unermefslichen Ländern gemacht, die von Flora befonders begünftigt, doch noch wenig unterfucht waren.

Die nördlichen Küftenländer von Südamerica, befonders Gujana, wurden von franzöfifchen Botanikern durchforfcht. Peter *Barrere*, nachmals Prof. in Perpignan, († 1755,) war der erfte, der in feinem *Effai fur l'hiftoire naturelle de la France équinoxiale*, Paris 1741. 12., die Pflanzen von Gujana in alphabetifcher Ordnung aufführte und fie nach Plumier und Tournefort beftimmte.

Dann folgte Peter *Löfling*, ein Schwede, (geb. 1729, † 1756,) der, von Linné dem spanischen Minister Carvajal empfohlen, von der spanischen Regierung nach Cumana und Gujana geschickt wurde, dort aber ein Opfer des Klima's fiel. Linné gab Löfling's Tagebuch: *Resa til spanska länderna*, Stockh. 1758. 8., heraus. Es sind hier mehrere seltene Pflanzen genau beschrieben.

Ein Apotheker, Fusée *Aublet*, der von 1762 — 1764 in Gujana lebte, früher die Insel Frankreich und später Domingo besuchte, hatte einen so grossen Reichthum neuer Pflanzen zusammengebracht, dass seine *Histoire des plantes de la Guiane française*, vol. 1 — 4. Paris 1775. 4. mit 392 Kupfertafeln, zu denen Werken gerechnet werden muss, wodurch die Botanik ausserordentlich gewonnen.

Einige surinamische Pflanzen beschrieb Christ. Friis *Rottböll* in *Descriptiones plantarum rariorum*, Havn. 1776. 4. Mehrere Pflanzen, die in Gujana gesammlet, und von einem englischen Kaper erbeutet waren, beschrieb Ed. *Rudge*. (*Plantarum Guianae rariorum icones et descriptiones*, Lond. 1806. fol.)

Brasilien ward früher von einem Italiener, Domin. *Vandelli*, der lange in Rio de Janeiro gelebt hatte, durchforscht. Sein *Fasciculus plantarum*, Ulyssip. 1771. 4. mit vier Kupfertafeln, ist das einzige, was wir darüber haben. Von des Grafen *Hofmannsegg* Reise nach Brasilien ist nichts weiter bekannt geworden, als die Pflanzen, die er Willdenow mittheilte. Durch G. *Langsdorf*, der 1803 — 1806 den Kapitän von Krusenstern auf seiner grossen Seereise begleitete, sind die Pflanzen auf der Katharinen-Insel bey Brasilien, besonders Farrenkräuter, bekannt geworden. (*Plantes recueillies pendant le voyage des Russes autour du monde*, Tübing. 1810. fol.) Hie-

her Henr. *Kofter's travels to Brafil*, Lond. 1816. 4., mit einem Verzeichniffe von Pflanzen.

Ueber die Flor Chile's erfchien des Miffionars Joh. Ignaz. *Molina's Saggio fulla ftoria naturale del Chili*, Bologn. 1782. 8., mit vielen Bemerkungen über neue Pflanzen.

Ein trefflicher Botaniker, Jof. Cöleftin. *Mutis*, zu Santa Fé de Bogotá, (geb. in Cadiz 1734, † 1809,) der fchon Linné fehr viele Gewächfe aus Südamerica gefandt, arbeitete viel für die Flor jener Länder, befonders für die beffere Kenntnifs der China-Arten. Wir haben blofs einzele Abhandlungen von ihm in den *Nov. act. foc. upfal.* vol. 5. p. 120. f., in den *Stockh. acad. handl.* 1784. p. 299. f., dann feine *Inftruccion, relativa de las efpecies y virtudes de la Quina*, Cadiz 1792. 4.

In Gefellfchaft des Franzofen Jof. *Dombey*, (geb. 1742, † 1795,) machten die Spanier Hippol. *Ruiz* und Jof. *Pavon* von dem Jahr 1779 — 1788 wichtige Reifen durch Peru, Chile und die angränzenden Länder. Dombey, deffen wohlthätige Gefchäfftigkeit ihn nicht hinderte, für die Bereicherung der Pflanzen-Kenntnifs zu forgen, ward, nach feiner Rückkehr, durch unglaubliche Bedrückungen der fpanifchen Behörden an Geift und Körper krank. Seine Schätze benutzten Ruiz und Pavon, neben den zahlreichen Beobachtungen, die fie in jenen Ländern gemacht hatten. So entftanden: *Florae peruvianae et chilenfis prodromus*, Matr. 1794. fol. Rom. 1797. 4., und *Flora peruviana et chilenfis*, tom. 1 — 3. Matr. 1798. f. fol. Da Ant. Jof. Cavanilles Mehreres an dem *prodromus* ausgeftellt hatte, fo erfchien von Ruiz: *Refpuefta para desengaño del publico a la impugnacion* de Don A. J. *Cavanilles*, Madr. 1796. 4. Es war ein Streit der Leidenfchaft, wie wir ihn oft haben entftehn gefehn, wenn Selbftfucht und Dünkel nicht

von Vernunft beherrscht werden. Ein Geistlicher, wie Cavanilles, der in Paris sich gebildet, aber nie Europa verlassen hatte, wollte sich Männern gegen über stellen, welche viele Jahre in America zugebracht hatten; wie hätte man das ertragen können! Und doch musste man ertragen, dass sachkundige Richter sich für Cavanilles erklärten. Ruiz hatte noch früher herausgegeben: *Quinologia, o tratado del arbol de la Quina*, Madr. 1792. 4. Indessen, weit entfernt, die Verwirrung der Arten aufzuklären, hatte er diese Verwirrung nur noch vergrössert, indem er aus einer Art von Cinchona, ovalifolia Mutis, eine neue Gattung, Cosmibuena machte, und die Cinchona des Condamine als seine C. nitida angab.

Mit dankbarer Bewunderung wird noch die späteste Nachwelt den Namen Alexander *von Humboldt* nennen: denn fast nie hat ein Reisender tiefere und umfassendere Kenntniss mit gleichem reinen Eifer für die Wissenschaft verbunden: selten hat ein Reisender der Vermehrung menschlicher Kenntnisse so grosse Opfer und so herrlichen Gewinn gebracht. Vom Jahr 1799 bis ins Jahr 1803 brachte er in der neuen Welt zu. Von Carthagena bis Santa Fé de Bogotá, von da nach Quito, Cuença und Jaën, sammlete er und Amatus *Bonpland*, sein Begleiter, schon über 3000 Pflanzen. Im Junius 1802 erstieg er mit drey Begleitern den Chimboraço, und kam den 23sten bis auf die Höhe von 18,090 Schuh, die vor ihm noch Niemand erreicht hatte. 1802 im December schiffte er sich in Lima ein, ging nach Acapulco, und hielt sich noch über ein Jahr in Mexico auf. Nach seiner Rückkehr gab er mit A. *Bonpland* vom Jahr 1805 die *Plantes équinoxiales*, die Monographie der *Melastomen* und mit Karl *Kunth* die *nova genera et species plantarum* heraus, welche noch fortgesetzt werden. Wir verdanken ihm nicht allein die Entde-

ekung einer zahllosen Menge neuer Pflanzen, von denen Willdenow einen grossen Theil benutzt hat, sondern auch die trefflichen Bemerkungen über die Verbreitung und den Standort der Gewächse: in seinem *Essai sur la géographie des plantes*, Paris 1807. fol., und in seinen *Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, Tübingen 1808. 12. Diese Untersuchungen wurden früher schon von Giraud *Soulavie*, mit Bezug auf das südliche Frankreich (*Histoire naturelle de la France méridionale*, P. 2. tom. 1. Nismes 1783. 8.) angestellt, von *Decandolle* in seiner *Flore française*, und besonders von G. *Wahlenberg* in seinen noch anzuführenden Schriften weiter verfolgt. Auch *Humboldt's Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse*, Tübing. 1806. 8., enthalten viel treffliche Bemerkungen über die Verhältnisse des äussern Ansehns. Die kryptogamischen Gewächse, von Humboldt gesammelt, giebt Wilh. Jacks. *Hooker* heraus.

Die Falklands-Inseln beschrieb ein Geistlicher, Don *Pernetty*, der Begleiter Bougainville's, in der *Histoire d'un voyage aux îles Malouines*, vol. 1. 2. Paris 1770. 12.

VII.

Entdeckungen in der Südsee.

Ganz neue Ansichten gewann die Pflanzenkenntniss durch die Entdeckung einer Menge wunderbarer Formen, welche Neuholland und die Inseln der Südsee darboten.

Der unsterbliche Jakob *Cook*, einer der ersten Seefahrer und Helden neuerer Zeit, (geb. 1728, † 1779,) hatte auf seiner ersten Reise Joseph *Banks*, jetzt Präsidenten der brittischen Gesellschaft der Wissenschaften, zum Begleiter, der zwar nichts von seinen Entdeckungen selbst bekannt gemacht hat, aber

seine Schätze zu benutzen, gestattete er einem Jeden mit der gröfsten Bereitwilligkeit, und so haben Jos. Gärtner und Rob. Brown den nützlichsten Gebrauch von seinen Sammlungen gemacht.

Auf der zweyten Reise ward Joh. Reinhold *Forster*, später Prof. in Halle, (geb. 1729, † 1798), mit seinem Sohn Georg, später Prof. in Wilna, (geb. 1754, † 1794), als Naturforscher dem Kapitän Cook zugeordnet. Forster nahm auf dem Kap noch Andr. Sparrman als Gehülfen an. Man besuchte, wie auf der ersten Reise, das Feuerland, Neu-Seeland, die freundschaftlichen und Societäts-Inseln, aber man lernte auch die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, Tanna und die Marquesas kennen. Die Forster sammleten überall Pflanzen, aber sie übereilten die Herausgabe ihrer *Characteres generum plantarum*, Lond. 1776. 4., so sehr, dafs Georg die Zeichnungen, deren Originale ich besitze, noch auf dem Schiffe machte, und dafs man sich nicht einmahl Zeit liefs, Banks Urtheil einzuholen. Daher freylich manche Irrthümer unvermeidlich waren. Georg gab später den *Prodromus florulae insularum australium*, Gott. 1786. 8., worin manche Fehler des frühern Werks verbessert sind; aber die gröfsere Brauchbarkeit wird doch durch den Mangel genauer Beschreibungen gehindert. Auch fehlt es an aller Bearbeitung der unvollkommenern Gewächse. Er gab auch eine kleine magellanische Flor in den *Commentat. gött.* 1787. p. 13. f., beschrieb die Pflanzen der Insel Helena und Ascension, (*Comment. gött.* 9. p. 46. f.), und lieferte eine interessante Abhandlung über die essbaren Gewächse der Südsee-Inseln, (*de plantis esculentis insularum australium*, Berol. 1786. 8.). Des Vaters *Bemerkungen über Gegenstände der physischen Erdbeschreibung und Naturgeschichte, auf seiner Reise um die Welt gesammlet*, Berl. 1783. 8., gehören zu den klassischen

Werken, wodurch unter andern die Geographie der Pflanzen fehr gewonnen hat.

Sonnerat's (*Voyage à la nouvelle Guinée*, Paris 1776. 4.) und Thom. *Forreſt's* (*A voyage to new Guinea*, Lond. 1779. 4.) Reifen nach Neu-Guinea find der Ausbreitung der Pflanzenkunde ebenfalls förderlich gewefen.

Ganz ungemein ergiebig für die Botanik war die Reife, welche *Malaſpina* nach Südamerica, Mexico, den Philippinen und den Infeln der Südfee machte. Sein Begleiter Ludw. *Née*, der über 10,000 Pflanzen-Arten gefammlet, befchrieben und abgebildet hatte, überliefs Cavanilles die ganze reiche Sammlung. Diefer verarbeitete fie in dem vierten, fünften und fechsten Bande feiner *Icones et deſcriptiones plantarum*, Matr. 1798. 1799. fol.

Die Philippinen hatte Ferdin. *de Noronha* unterfucht. Seine Schätze find durch Coffigny an La Billardière gekommen.

Da unterdefs die Britten in Port-Jackfon an der Oftküfte von Neu-Holland einen Pflanzort angelegt hatten, fo wurden die neuholländifchen Pflanzen in England bekannter. Es kamen Sammlungen getrockneter neuholländifcher Gewächfe häufig nach Europa: in brittifchen Gärten zog man eine Menge Pflanzen aus Saamen, und Joh. Ed. *Smith* gab *A ſpecimen of the botany of New-Holland*, fafc. 1. Lond. 1793. 4. So befchrieb er mehrere neue Gattungen aus jenem Welttheil in den *Transact. of Linn. ſoc.* vol. 2. p. 346. f. vol. 6. p. 299. f. vol. 9. p. 294. f. 301. Auch Ed. *Rudge* und Rich. Ant. *Salisbury* machten fich dadurch bekannt. (*Transact. of Linn. ſoc.* vol. 8. p. 291. f. vol. 9. p. 296. f. vol. 10. p. 283. f.)

Als d'Entrecafteaux im Jahr 1791 ausgefandt wurde, um den verunglückten la Péroufe aufzufu-

chen, ward Jac. Jul. *La Billardière* als Botaniker für diese Expedition bestimmt. Man umfuhr und durchsuchte vorzüglich die bisher unbefahrnen Küsten von Neu-Holland, Van-Diemens- und Leeuwen-Land. Labillardière brachte einen grossen Vorrath interessanter Pflanzen mit, die er theils in seiner *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., theils in seinem *Novae Hollandiae plantarum specimen*, vol. 1. 2. Paris 1804. fol. auf 265 Kupfertafeln vortrefflich abbilden liess und beschrieb.

Ein neuer Seezug, den Kapitän Flinders im Jahr 1801 in die Südsee machte, verunglückte zwar, weil Flinders, nachdem er einen grossen Theil der Küsten Neu-Hollands befahren und viel geographische Entdeckungen gemacht, durch den unbrauchbaren Zustand seines Schiffs genöthigt, nach Europa zurückzukehren, um ein neues Schiff zu erhalten, in der Insel Frankreich zurückgehalten wurde. Aber seine Begleiter, Rob. *Brown* und der treffliche Pflanzen-Maler, Friedr. *Bauer*, blieben, nach Flinders Abreise, in Port-Jackson zurück, und besuchten unterdess den Golf von Carpentaria, Van-Diemens-Land und die Inseln in der Bass-Strasse, so wie mehrere noch unbekannte Gegenden von Neu-Holland. Sie brachten im Jahr 1805 fast 4000 Pflanzen-Arten zurück. Einen Theil derselben hat Rob. Brown geistreich und trefflich in dem *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., p. 145—590. beschrieben. Auch in dem Atlas zu *Flinders voyage*, Lond. 1814. 4., kommen treffliche Abbildungen seltener Pflanzen vor, die in den *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., beschrieben werden. Ferdinand *Bauer* gab *Illustrationes florae novae Hollandiae*, Lond. 1813. fol., wovon mir erst zehn Kupfertafeln zugekommen sind.

Sechstes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Bey dem rühmlichen Eifer, die Pflanzen fremder Welttheile kennen zu lernen, blieb man auch in der Kenntniſs europäiſcher Gewächſe nicht zurück.

Eine allgemeine europäiſche Flor legte Joh. Jac. *Römer* an: die Abbildungen ſind trefflich, aber das Unternehmen gerieth ins Stocken. (*Flora europaea inchoata*, faſc. 1 — 14. Norib. 1797 — 1810. 8.) C. V. de *Boiſſieu's Flore d'Europe*, tom. 1 — 3. Lyon 1805. 1806. 8., und Joh. Nepom. von *Laicharting*, Prof. zu Insbruck, († 1797,) *Vegetabilia europaea*, P. 1. Oenip. 1790. 8., haben nicht beſondern Beyfall erhalten.

I. Deutſche Floren.

Die Deutſchen waren auch jetzt für andere Nationen Muſter der eifrigen und gründlichen Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen. Vorzüglich übertraf Henr. Adolf *Schrader*, Prof. in Göttingen, ſeine Vorgänger und Mitbewerber an Sorgfalt im Unterſuchen und Gründlichkeit im Arbeiten. Seine *Flora germanica*, vol. 1. Gött. 1806. 8., iſt ein Meiſterwerk, dem man nur baldige Fortſetzung wünſcht. Auch Jak. *Sturm's: Deutſchlands Flor in Abbildungen*, Abth. 1. Heft 1 — 40. Abth. 2. Heft 1 — 15. Abth. 3. Heft 1 — 3. Nürnb. 1799. f. 12., verdient ſowohl wegen der trefflichen Abbildungen, als auch wegen der guten Beſchreibungen, die zum Theil von Schreber, Panzer, Hoppe, dem Grafen Sternberg und Andern herrühren, klaſſiſch genannt zu werden.

Gerh. Aug. *Honckeny's*, Amtmanns zu Golme bey Prenzlow, († 1794,) *Synopſis plantarum Germa-*

niae, vol. 1. 2. Berol. 1792. 1793. 8., war darauf berechnet, die Synonyme, besonders der ältern Schriftsteller, zu berichtigen: es geht aber nur bis zur Gattung Gentiana. Alb. Wilh. *Roth's tentamen florae germanicae*, P. 1 — 3. Lipſ. 1788 — 1800. 8., iſt, beſonders in Rückſicht der Algen, ſehr gut gearbeitet. In den Phanerogamiſten fehlt es an umfaſſender, eigener Kenntniſs. Georg Franz *Hofmann's Deutſchlands Flora*, Th. 1. 2. Neue Ausg. 1800. 1804. 12., iſt unſicher und ohne gründliche Kritik. Eben das gilt von Joh. Chriſtoph *Röhling's Deutſchlands Flora*, Th. 1 — 3. Frankf. am Main 1812 — 1814. 8.

Gehn wir die einzelen deutſchen Staaten durch, ſo iſt der *öſtreich'ſche* Kreis von der Natur am meiſten begünſtigt, und hat auch die würdigſten Bearbeiter gefunden. An der Spitze ſteht Nic. Joſ. *von Jacquin*, vorzüglich durch ſeine *Flora auſtriaca*, cent. 1 — 5. Vindob. 1773 — 1776. fol., ein Werk, welches in Rückſicht der gründlichen Unterſuchung und der trefflichen Ausführung kaum ſeines Gleichen hat. Auch die *Enumeratio ſtirpium in agro Vindobonenſi*, Vienn. 1762. 8., die *Collectanea ad botanicam etc. ſpectantia*, vol. 1 — 4. ſuppl. Vindob. 1786 — 1796. 4., und die *Miſcellanea auſtriaca*, vol. 1. 2. Vindob. 1778. 1781. 4., gehören hieher.

Groſse Verdienſte erwarb ſich Joh. Ant. *Scopoli* um die ſüdlich-öſtreich'ſche Flor. Seine *Flora carniolica*, tom. 1. 2. Vindob. 1772. 8., iſt wegen Verbeſſerung der Gattungs-Charaktere, genauer Beſchreibungen der Arten und zweckmäſsiger Abbildung ſeltener Gewächſe klaſſiſch.

Auch der ehrwürdige Abt Franz Xaver von *Wulffen* zu Klagenfurt, († 1804,) arbeitete Zeit ſeines Lebens mit unermüdetem Fleiſs, rühmlichem Scharfſinn und groſser Genauigkeit an Erweiterung

und Berichtigung der öftreich'fchen Flor. Seine Beobachtungen find in *Jacquin's mifcellaneis* und *collectaneis* zu finden. Nic. Thom. *Hoft fynopfis plantarum in Auftria fponte crefcentium*, Vindob. 1797. 8., gehört zu den vorzüglichen Arbeiten, fo wie Franz *Schmidt's Oeftreichs allgemeine Baumzucht*, B. 1 — 3. Wien 1792 — 1800. fol. mit 165 Kupfertafeln.

Weniger bedeutend find Henr. Joh. Nepom. *Crantz ftirpes auftriacae*, fafc. 1 — 6. Vindob. 1769. 4., Balthaf. *Hacquet's*, ehemals Prof. in Lemberg, (geb. 1740, † 1814,) *Plantae alpinae carniolicae*, Vindob. 1782. 4.; Jofeph *Reiner* und Siegm. *von Hohenwarth's botanifche Reifen nach einigen oberkärntnerifchen und benachbarten Alpen*, Klagenf. 1792. 8., Leop. *Trattinick's Flora des öftreich'fchen Kaiferthums*, in Heften, Wien 1815. 4., und J. A. *Schultes Flora von Oefterreich*, Wien 1815. 8. B. 1. 2. Zweyte Aufl.

Das herrliche *Salzburg* fand an Franz de Paula *Schrank* und Karl Ehrenbert Freyherrn *von Moll*, Akademikern in München, treffliche Bearbeiter in ihren *Naturhiftorifchen Briefen über Oeftreich, Salzburg, Paffau und Berchtolsgaden*, B. 1. 2. Salzb. 1785. 8. Diefen fchlofs fich J. A. *Schultes* an, in feiner *Reife auf den Glockner und durch Salzburg und Berchtolsgaden*, Th. 1 — 4. Wien 1804. 8. Franz de Paula *Schrank* gab noch befonders: *Primitiae florae falisburgenfis*, Frcf. 1792. 8., und Franz Anton *von Braune* die *falzburgifche Flora*, Th. 1 — 3. Salzb. 1797. 8. Dav. Henr. *Hoppe* und Henr. Chrift. *Funk*, Apotheker zu Gefrees, gaben ebenfalls gute Beyträge zur falzburgifchen Flor. (*Botan. Tafchenbuch*, 1794. S. 118. 176. f. 1800. S. 131. f. 1801. S. 116. f. *Regensb. botan. Bibl.* 1802. S. 180. f. 218. f. 235. f. 1804. S. 282. f.)

Baiersche Floren erhielten wir von Franz de Paula *Schrank* (*Baiersche Flora*, B. 1. 2. München 1789. 8.) und J. A. *Schultes* (*Baierns Flora*, Cent. 1. Landshut 1811. 8.). Einzele Beyträge lieferten *Schrank* in der *Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern*, München 1793. 8., und in seinen *Briefen über das Donaumoor*, Mannh. 1795. 8., Dav. Henr. *Hoppe* im *botan. Taschenbuch*, 1790. S. 50. 77. 115. f. 1791. S. 90. f. 1792. S. 245. f., und Jeunet *Duval*, das. 1795. S. 102. f. 1796. S. 185. f. 1799. S. 145. f. 1801. S. 166. f. 1803. S. 125. f. 1804. S. 157. f. Joh. Nepom. *Mayrhoffer* gab gute Abbildungen baierscher Pflanzen in Steindruck, (*Flora monacensis*, 1811 — 1815. fol.).

In Franken machten sich Aug. Wilh. Eberh. Christoph *Wibel* durch *Primitias florae werthemensis*, Jen. 1799. 8., Aug. Friedr. *Schweigger*, Prof. in Königsberg, und Franz *Körte*, Lehrer zu Mögelin, durch eine *Flora erlangensis*, Erl. 1811. 8., Franz Xaver *Heller*, Prof. in Würzburg, durch eine *Flora wirceburgensis*, P. 1. 2. Wirceb. 1810. 1811. 8., bekannt. Vorzügliche Verdienste erwarben sich Henr. Christ. *Funk* durch Herausgabe der *kryptogamischen Gewächse des Fichtelgebirges*, Heft 1 — 24. 1801. f., Ambros. *Rau*, Prof. in Würzburg, durch Untersuchung der Rosen seiner Gegend, (*Enumeratio rosarum circa Wirceburgum crescentium*, Norib. 1810. 8.), und besonders Karl Friedr. Phil. *Martius* durch seine treffliche *Flora cryptogamica erlangensis*, Norib. 1817. 8.

Ueber die schwäbischen Länder führen wir vorzüglich Karl Christ. *Gmelin's*, badischen Leibarztes, *Flora badensis*, vol. 1 — 3. Carlsruh 1805 — 1810. 8., als sehr sorgfältig gearbeitet, an. Auch F. Baron *Roth von Schreckenstein* erwarb sich nicht unbedeutende Verdienste. (*Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars*, B. 1. 2. Leipz.

1805. 8.) Von geringerm Belang find: J. F. *Gmelin's Enumeratio ftirpium agri tubingenfis indigenarum*, Tubing. 1772. 8., und Joh. Sim. *Kerner's Flora ftuttgardienfis*, Stuttg. 1786. 8. Des letztern *Befchreibung und Abbildung der Bäume und Gefträuche, welche im Herzogthum Würtemberg wild wachfen*, Stuttg. Heft 1 — 9. 1783 — 1791. 4., enthalten genaue Zergliederungen.

Die Rheinländer fanden einen trefflichen Bearbeiter an Joh. Ad. *Pollich*, Arzt zu Kaiferslautern, († 1780). Seine *Hiftoria plantarum in palatinatu electorali fponte crefcentium*, tom. 1 — 3. Mannh. 1776. 1777. 8., wird wegen der höchft genauen Befchreibungen immer gefchätzt werden. Unvergleichlich ift die Sorgfalt, womit Joh. Dan. *Leers* in der *Flora herbornenfis*, 1775. 8., die Gräfer unterfuchte und abbildete. Sehr wichtig auch: G. *Gärtner's*, B. *Meyer's* und J. *Scherbius Oekonomifch-technifche Flora von der Wetterau*, B. 1. 2. Frkf. 1799. 1800. 8., und Konr. *Mönch's Enumeratio plantarum indigenarum Haffiae*, Gott. 1777. 8. Unwichtiger find: Joh. Jac. *Reichard's Flora moeno-francofurtana*, tom. 1. 2. Frcf. 1772. 1778. 8., F. L. *Walther's Flora von Gieffen*, Gieffen 1802. 8., Kathar. Helena *Dörrien Verzeichnifs und Befchreibung der in den oranien-naffau'fchen Landen wild wachfenden Gewächfe*, Herborn 1777. 8., und Fr. K. *Lieblein's Flora fuldenfis*, Frcf. 1784. 8.

Verzeichniffe von den Pflanzen des Harzes lieferten Joh. Gottl. *Gleditfch* (*Befchäfft. Berl. Gefellfch. naturf. Fr.* B. 4. S. 350. f.) und Joh. Phil. *Rüling* (*Gatterer's Anleit. den Harz zu bereifen*, Th. 2. S. 186. f.).

Die Göttinger Flor bearbeiteten Albr. von *Haller* (*Enumeratio plantarum horti regii et agri gottin-*

genſis, Götting. 1753. 8.), Joh. Gottfr. *Zinn* (*Catalogus plantarum horti academici et agri gottingenſis*, Gott. 1757. 8.), Joh. Andr. *Murray* (*Prodromus deſignationis ſtirpium gottingenſium*, Gott. 1770. 8.), Georg Henr. *Weber* (*Spicilegium florae gottingenſis*, Goth. 1780. 8.), Friedr. Wilh. *Weis* (*Plantae cryptogamicae florae gottingenſis*, Gott. 1770. 8.), und Friedr. Wilh. *Londes* (*Verzeichniſs der um Göttingen wildwachſenden Pflanzen*, Gött. 1805. 8.).

Die Flor von Mecklenburg-Schwerin fand ihren Bearbeiter an Joach. Chriſt. *Timm*, Burgemeiſter in Malchin, (*Flora megapolitanae prodromus*, Lipſ. 1788. 8., und in *Siemſſen's Magaz. für die Naturk. Mecklenb.* B. 1. S. 202. f. 266. f. B. 2. S. 222. f.), und an J. C. L. *Wredow* (*Oekonomiſch-techniſche Flora Mecklenburgs*, Th. 1. 2. Lüneb. 1811. 1812. 8.); die Flor von Mecklenburg-Strelitz an Karl Friedr. *Schultz*, Arzt in Neu-Brandenburg (*Florae ſtargardienſis prodromus*, Berol. 1806. 8.).

Einzele Beyträge zur pommerſchen Flor lieferten: Sam. Guſt. *Wilcke* (*Flora gryphica*, Gryph. 1765. 8.), Chriſt. Ehrenfr. *Weigel*, Prof. in Greifswald, (*Flora pomerano-rugica*, Berol. 1769. 8.), und Alex. Bernh. *Kölpin*, Lehrer an der Schule zu Stettin, (*Florae gryphicae ſupplementum*, Gryph. 1769. 8.).

Die märk'ſche Flor ward bearbeitet von Karl Aug. *von Bergen*, Prof. in Frankfurt an der Oder, (*Flora francofurtana*, Frcf. 1750. 8.), von Karl Ludw. *Willdenow* (*Florae berolinenſis prodromus*, Berol. 1787. 8.), C. S. *Kunth* (*Flora berolinenſis*, Berol. 1813. 8.), Adelb. von *Chamiſſo* (*Verzeichniſs der auf den friedland'ſchen Gütern cultivirten Gewächſe, nebſt einem Beytrag zur Flora der Mittelmark*, 1815. 8.). Die neumärk'ſche ſchrieb Joh. Friedr. *Re-*

bentiſch (*Prodromus florae neomarchicae*, Berol. 1804. 8.).

Unter den Floren des mittlern Deutſchlandes iſt die halliſche bey weitem die reichſte. Sie ward von Fr. Wilh. von *Leyſſer*, preuſsiſchem Kriegsrath, (geb. 1731, † 1815,) (*Flora halenſis*, Hal. 1761. ed. altera 1783. 8.), und mir bearbeitet, (*Florae halenſis tentamen novum*, Hal. 1806. 8. *Mantiſſa* 1. 1807. *Mant.* 2. 1811.). Einzele Beyträge zu derſelben lieferten Albr. Wilh. *Roth* (*Beytr. zur Botan.* Th. 2. S. 135.), Joh. Friedr. *Wohlleben* (*Supplementum ad Leyſſeri floram hal.* Hal. 1796. 8., und in *Hoppe's Taſchenb.* 1797. S. 52. f.), und Friedr. *Wallroth* (*Annus botanicus*, Hal. 1814. 8.).

Die Gegend um Barby durchforſchte Friedr. Adam *Scholler*, Aufſeher der Lehranſtalt der Brüder-Gemeine, (geb. 1718, † 1785,) und lieferte eine *Flora barbienſis*, Lipſ. 1775. 8. *Supplementum florae barbienſis*, 1787. 8.

Unter den Leipziger Floren iſt die von Joh. Chriſt. Dan. *Schreber* die geſchätzteſte. (*Spicilegium florae lipſicae*, Lipſ. 1771. 8.) Früher lieferte Georg Rud. *Böhmer* eine *Flora Lipſiae indigena*, Lipſ. 1750. 8.; ſpäter Joh. Chriſt. Gottl. *Baumgarten* eine *Flora lipſienſis*, Lipſ. 1790. 8., und Henr. Gottl. Ludw. *Reichenbach* eine *Flora lipſienſis pharmaceutica*, Lipſ. 1817. 8.

Die Pflanzen der Gegend um Dresden verzeichneten Chriſt. Traug. *Bucher* (*Florae dresdenſis nomenclator*, Dresd. 1806. 8., und Henr. *Ficinus* (*Botaniſches Taſchenbuch*, Dresden 1808. 8.). Die kryptogamiſchen Gewächſe der Gegend um Freyberg, und beſonders die Grubenſchwämme beſchrieb Alexander von *Humboldt* (*Florae fribergenſis ſpecimen*, Berol. 1793. 4.).

Unbedeutend ſind die Floren von Gera (Tob. Conr. *Hoppe*, *Geraiſche Flora*, Jena 1774. 8.), von Weimar (Aug. Wilh. *Dennſtedt*, *Weimar's Flora*, Jena 1800. 8.), von Jena (Joh. Chr. Fr. *Graumüller's ſyſtematiſches Verzeichniſs wilder Pflanzen, die um Jena wachſen*, Jena 1803. 8.).

Böhmiſche Floren erhielten wir von Franz Wilib. *Schmidt*, Prof. in Prag, (*Flora boëmica*, Cent. 1 — 4. Prag. 1793. 1794.), und J. E. *Pohl* (*Verſuch einer Flora Böhmens*, Th. 1. 2. Prag 1810. 1814. 8.).

Die reiche ſchleſiſche Flor fand noch keinen würdigen Bearbeiter. Denn weder des Grafen Henr. Gottfr. *Mattuſchka*, (geb. 1734, † 1779,) *Flora ſileſiaca*, Leipz. 1776. 1777. 8., noch Ant. Joh. *Krocker's Flora ſileſiaca renovata*, vol. 1 — 3. Vratisl. 1787 — 1815. 8., verdienen Auszeichnung. Am meiſten haben noch Thadd. *Hänke* (*Beobachtungen auf Reiſen nach dem Rieſengebirge*, Dresden 1791. 4.) und Joh. Adam Valent. *Weigel* in ſeiner *Beſchreibung des Herzogthums Schleſien*, Th. 1 — 9. Berl. 1800 — 1805. 8., geleiſtet.

Rechnen wir, wie billig, Preuſsen zu Deutſchland, ſo haben wir zwar zwey Floren erhalten: von Gottfr. *Reyger*, Arzt in Danzig, (geb. 1704, † 1788,) *Tentamen florae gedanenſis*, tom. 1. 2. Gedan. 1764 — 1766., und von Eb. Gottl. *Graff: Preuſsens Flora*, Elbing. 1809. 8. Allein für den Grafen Leo *Henckel von Donnersmark*, der wenigſtens eine königsberger Flor verſprochen, iſt noch viel zu thun übrig.

Auch die Flor Helvetiens hat nach Haller keinen würdigen Bearbeiter gefunden: denn Joh. Rud. *Suter's flora helvetica*, B. 1. 2. Zürich 1802. 8., iſt ſehr unſicher. Einzele Beyträge machte *Villars* bekannt. (*Précis d'un voyage botanique*, Paris 1812. 8.) Georg *Wahlenberg* unterſuchte die Standörter der Pflanzen.

(*De vegetatione et climate in Helvetia ſeptentr.* Turic. 1813. 8.) Auch L. *Reynier* gab einzele Beyträge. (*Mém. pour ſervir à l'hiſt. nat. de la Suiſſe.* Lauſ. 1788. 8.)

II. Niederländiſche Floren.

Die Pflanzen der belgiſchen Provinzen beſchrieb Natalis Joſ. *von Necker* (*Deliciae gallo-belgicae ſilveſtres*, tom. 1. 2. Argentor. 1768. 8.). Die Flor von Spaa A. L. S. *Lejeune* (*Flore des environs de Spaa*, Liège 1812. 8.). Die Flor von Flandern *Leſtiboudois* (*Botanographie belgique*, ed. 2. vol. 1 — 4. Lille 1799. 8.) und *Rouçel* (*Flore du nord de la France*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8.). Die brüſſeler Floren von *Kickx* (*Flora bruxellenſis*, 1812. 8.), und A. *Dekin* und A. F. *Paſſy* (*Florula bruxellenſis*, Brux. 1814. 4.) ſind unbedeutend. Die Gräſer von Flandern und Brabant unterſuchte *Desmazières* (*Agroſtographie des dép. du Nord de la France*, Lille 1812. 8.). Einen Theil von Flandern und Hennegau beſchrieb in botaniſcher Rückſicht *Hocquart* (*Flore du dep. de Jemappe*, Mons 1814. 8.).

Die ärmliche Flor der ehemaligen Republik Holland ward von David de *Gorter*, Prof. zu Harderwyk, und eine Zeit lang ruſſiſchem Leibarzt, (geb. 1717, † 1783,) bearbeitet. (*Flora gelro-zutphanica*, Harderov. 1745. 8. *Flora VII provinciarum Belgii foederati indigena*, Harlem. 1781. 8.) David *Meeſe* ſchrieb eine *Flora friſica*, Franek. 1760. 8., Adrian *Loosjes* eine *Flora harlemica*, Harlem. 1779. 8., und Steph. Joh. *van Geuns* gab einen Nachtrag zu Gorter's Flor (*Plantarum Belgii foederati indigenarum ſpicilegium*, Harderov. 1788. 8.).

III. Floren von Frankreich.

Allgemeine Floren von Frankreich gaben Joh. Bapt. *Lamarck* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 3. Paris

1778. 8.) und Aug. Pyram. *Decandolle* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8.). Einen Auszug der letztern, nebſt neuen Zuſätzen, gab derſelbe. (*Synopſis plantarum in flora gallica deſcriptarum*, Pariſ. 1806. 8.) Auch J. L. A. *Loiſeleur Deslongchamps* lieferte eine *Flora gallica*, vol. 1. 2. Pariſ. 1806. 1807. 8., welche nach dem Linné'ſchen Syſtem ganz kurze Differenzen, aber viele Zuſätze zu Decandolle's Arbeit, enthält. Man füge noch *Journ. de bot.* 2. p. 193. 257. 321. hinzu.

Abbildungen franzöſiſcher Pflanzen lieferten in Prachtwerken, *Bulliard* (*Herbier de la France*, Paris 1784. fol. mit 504 Kupfern), Jaume *St. Hilaire* (*Plantes de la France décrites et peintes d'après nature*, livr. 1 — 40. Paris 1806 — 1808. 4.), vorzüglich aber A. P. *Decandolle* (*Icones plantarum Galliae rariorum*, faſc. 1 — 10. Paris 1808. f. 4.).

Beyträge zur Flor verſchiedener Provinzen Frankreichs findet man in Peter Joſ. *Buc'hoz Dictionnaire raiſonné univerſel des plantes de la France*, tom. 1 — 4. Paris 1770. 1771. 8., als von *Collet* die Pflanzen um Dijon (tom. 4. p. 224.), von *Daubenton* die Bäume und Sträucher in Burgund (daſ. p. 221.), von *Desmoueux*, die Pflanzen bey Caën (daſ. p. 260.), von *Dulac* die Gewächſe des Pila-Gebirges (daſ. p. 233.), von *Dupaty* die Flor von Angers (daſ. p. 258.), von *Fourmault* die Flor von Auvergne (daſ. p. 238.), u. ſ. f. Auch gehört *Decandolle's Rapport ſur deux voyages botaniques et agronomiques dans les dép. du Nord-Eſt et du centre*, Paris 1813. 8., hieher.

Unter den einzelen Gegenden Frankreichs waren es beſonders die Umgebungen von Paris, als dem Hauptſitz der Wiſſenſchaften, die am meiſten unterſucht wurden. Auſser dem ununterrichteten Matth. *Fabregou*, deſſen *Deſcription des plantes, qui*

naiſſent autour de Paris, vol. 1 — 6. Paris 1740. 12., wenig leiſtet, arbeitete Thom. Franz *Dalibard* einen *Prodromus florae pariſienſis*, Pariſ. 1749. 12., nach dem Linné'ſchen Syſtem. Auch *Barbeu Dubourg* lieferte im zweyten Theil ſeines *Botaniſte français*, Paris 1767. 12., ein Verzeichniſs der Pflanzen um Paris. J. L. *Thuillier* gab in der *Flore des environs de Paris*, 1797. 8., manche neue Art, von denen doch mehrere nicht beſtehn können. F. V. *Mérat's nouvelle flore des environs de Paris*, 1813. 8., iſt eine mittelmäſsige Arbeit. Prachtwerke lieferten *Turpin* und *Poiteau* (*Flore des environs de Paris*, 1808. 1809. livr. 1 — 7.), und Aug. und Franz *Plée* (*Herboriſations des environs de Paris*, Paris 1810. f. 17 Hefte).

Die Picardie hatte *Boucher* fleiſsig unterſucht. Dies bezeugt ſein *Extrait de la flore d'Abbeville et du département de la Somme*, Paris 1803. 8.

Für die Normandie arbeiteten *de Rouſſel* (*Flore du Calvados et terreins adjacens*, Caën 1796. 8.) und *Renault* (*Flore du département de l'Orne*, Alençon 1804. 8.).

Für Bretagne: Franz *Bonamy* (*Florae Nannetenſis prodromus*, Nannet. 1782. 12.) und *Bonnemaiſon*, Apotheker zu Quimper (*Journ. de bot.* 3. p. 118. f.).

Für Anjou: *Bâtard* (*Eſſai ſur la flore du dép. de Maine et Loire*, Paris 1809. 12. *Supplément*, Angers 1812. 12.) und *Merlet de la Boulaye* (*Herboriſations dans le dép. de Maine et Loire*, Angers 1809. 8.).

Für Poitou: *Guillemeau* (*Calendrier de flore des environs de Niort*, 1801. 8.) und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 307.).

Für Gaſcogne: *Thore* (*Eſſai d'une Chloris du département des Landes*, Dax 1801. 8. *Journ. de bot.*

1. p. 193.) und Joh. Florimond *St. Amans* in *Malte-Brun ann. des voyages*, 18. p. 5. f. 145. f.

Die Kenntniſs des füdlichen Frankreichs beförderte vorzüglich der treffliche Ludw. Wilh. *le Monnier*, der den Grafen Maurepas im Jahr 1739 begleitete, als dieſer den pariſer Meridian genauer beſtimmen wollte. Er ward nachher Prof. in Paris und kön. Leibarzt, (geb. 1717, † 1799). Seine Beobachtungen über die Flor von Auvergne, des Mont-d'or und des Cantal ſtehn in *Caſſini's Méridienne de Paris*, 1744. 4., auch in *Buc'hoz Dictionnaire*, tom. 4. p. 277.

Die Flor von Languedoc bearbeiteten *Gatereau* (*Deſcription des plantes, qui croiſſent aux environs de Montauban*, 1789. 8.), *Pourret* (*Mém. de l'acad. de Toulouſe*, tom. 3. p. 297. f.), und D. J. *Tournon* (*Flore de Toulouſe*, 1812. 8.).

Die Pyrenäen zogen treffliche und geiſtreiche Beobachter an. Als ſolche zeigten ſich Ant. *Gouan*, Prof. in Montpellier, (*Illuſtrationes et obſerv. botanicae*, Turic. 1773. fol.); Joh. Florim. *Saint-Amans* in den *Fragmens d'un voyage ſentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz 1789. 8., wo p. 189 — 259. eine Flor der Pyrenäen vorkommt; *Ramond* (*Voyage au mont-perdu*, Paris 1801. 8., in der *Décad. philoſ.* Ann. 5. Trim. 3. p. 257. *Bullet. philomath.* n. 41.); und vorzüglich Philipp *Picot-Lapeyrouſe* (*Flore des Pyrénées*, dec. 1 — 4. 1795 — 1801. fol. *Hiſtoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouſe 1813. 8.).

Die herrliche Flor von Montpellier bearbeitete Ant. *Gouan* (*Flora monspeliaca*, Lugd. 1765. 8.). Ein Meiſterwerk lieferte Ludw. *Gerard* über die Flor der Provence (*Flora gallo-provincialis*, Paris 1761. 8.).

Klaſſiſch iſt die *Hiſtoire des plantes du Dauphiné* von *Villars*, vol. 1 — 4. Grenoble 1786 — 1789. 8.

Die Flor von Lyon verzeichneten Joh. Emanuel *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, (*Hiſtoire des plantes d'Europe*, vol. 2. Lyon 1798. 8.), und Marie Ant. Ludw. Claret de la *Tourrette*, Akademiker zu Lyon, (geb. 1729, † 1793,) (*Chloris lugdunenſis*, 1785. 8.).

Die intereſſanten Gegenden von Auvergne durchſuchte und beſchrieb M. A. *de l'Arbre*, der zu Clermont-Ferrand einen eigenen botaniſchen Garten angelegt hatte, (geb. 1724, † 1813,) in der *Flore d'Auvergne*, 1795. 8.

Die Pflanzen des mittlern Frankreichs, beſonders in der Gegend von Orléans und Eſtampes, beſchrieben Joh. Steph. *Guettard* (*Obſervations ſur les plantes*, vol. 1. 2. Paris 1747. 8.), *Dubois* (*Méthode éprouvée, avec laquelle on peut parvenir à connaître les plantes de l'intérieur de la France*, Orléans 1803. 8.), und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 145.).

Die Flor von Burgund bearbeitete *Durand* (*Flore de Bourgogne*, P. 1. 2. Dijon 1782. 8.); die Flor von Lothringen Peter Joſ. *Buc'hoz* (*Traité hiſtorique des plantes, qui croiſſent dans la Lorraine*, tom. 1 — 10. Paris 1770. 12.), Pet. Remig. *Willemet*, (geb. 1736, † 1807,) (*Phytographie économique des plantes de Lorraine*, 1779. 8.), und *Lamoureux* (*Mémoire pour ſervir à l'hiſtoire du dép. de la Meurthe*, Nancy 1803. 8.).

Die Elſaſſer Flor ward, nach Mappus und Lindern, von Joh. Reinb. *Spielmann* (*Prodromus florae argentoratenſis*, Argent. 1766. 8.) und *Stolz* (*Flore d'Alſace*, Strasb. 1800. 8.) bearbeitet.

IV. Italiſche Floren.

Ober-Italien zog mit ſeinen herrlichen Alpen und üppigen Thalländern auch jetzt, wie früher, die Aufmerkſamkeit der Botaniker an ſich. Ein Fran-

zose, Franz *Seguier*, aus Nemours, der anfangs in der königlichen Bibliothek zu Paris gearbeitet und seine *Bibliotheca botanica*, Hag. Comit. 1740. 4., herausgegeben hatte, schloss sich an einen reichen Italiäner, einen Freund der Wissenschaften, Scipio *Maffei*, an, begleitete diesen auf dessen Reisen, und ward sein Gastfreund in Verona. Er durchsuchte mit grossem Fleiss den Baldo, die rhätischen Alpen und die herrlichen Gefilde von Verona. Seine *Plantae veronenses*, tom. 1 — 3. Veron. 1745 — 1754. 8., gehören zu den klassischen Werken unserer Literatur. Nach ihm wurden dieselben Gegenden von Cyrus *Pollini* in Verona fleissig durchsucht und manche neue Entdeckung gemacht. (*Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona 1816. 8.) Auch Kasp. Graf von *Sternberg* hatte die norischen und rhätischen Alpen, wie den Baldo, mit grosser Sorgfalt durchforscht, und mehrere neue Saxifragen entdeckt. (*Reisen durch Tyrol in die östreichschen Provinzen Italiens*, Regensb. 1806. fol. *Revisio Saxifragarum iconibus illustrata*, Ratisb. 1810. fol.)

Die Gegend um Vicenza beschrieben Ant. *Turra* (*Florae italicae prodromus*, Vicent. 1780. 8.), Jos. *Marzari Pencati* (*Elenco della piante nel territorio di Vicenza*, Milan. 1802. 8.), und Jos. *Moretti* (*Notizia sopra diverse piante da aggiungersi alla flora vicentina*, Pavia 1815. 4.).

Die julischen Alpen durchreiseten Jos. *von Seenus* (*Beschr. einer Reise nach Istrien und Dalmatien*, Regensb. 1805. 8.), Joh. *Brignoli* (*Fasciculus rariorum plantarum forojuliensium*, Urbin. 1810. 4.), und Joh. *Mazzucato* (*Viaggio botanico nelle alpi giulie*, Udin. 1811. 4.). Dahin gehören auch des Marquis *de Suffren Principes de botanique, suivis d'un catalogue de plantes du Frioul*, Venise 1802. 8.

Die Flor von Pavia bearbeiteten Domin. *Nocca*, Prof. zu Pavia, und Joh. Bapt. *Balbis*, ſonſt Prof. zu Turin. (*Flora ticinenſis*, vol. 1. Ticin. 1816. 4.)

Die reiche Flor von Piemont fand einen trefflichen Bearbeiter an Karl *Allioni*, Prof. in Turin, (geb. 1725, † 1804). Das Hauptwerk iſt die *Flora pedemontana*, Aug. Taurin. tom. 1 — 3. 1785. fol. mit 92 Kupfertafeln; eine frühere Schrift: *Rariorum Pedemontii ſtirpium ſpecimen* 1., Taurin. 1755. 4.; eine ſpätere: *Auctarium ad floram pedemontanam*, Turin 1789. 4. Zu derſelben lieferte auch Lud. *Bellardi* Nachträge (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 209. f., *Appendix ad floram pedemontanam*, Aug. Taurin. 1792. 4.) und Joh. Bapt. *Balbis* (*Elenco delle piante creſcenti ne' contorni di Torino*, 1801. 8., *Flora taurinenſis*, Turin 1806. 8., *Miſcellan. botanica*, 1. 2. in *Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 7. p. 100. f.).

Die Flor um Novara und an der Agogna beſchrieb Joh. *Biroli* (*Flora aconienſis*, vol. 1. 2. Vigevano 1808. 8.).

Die Flor von Nizza ſammlete Joh. Bapt. *Giudice*, Arzt in Nizza, und Karl *Allioni* beſchrieb ſie (*Enumeratio methodica ſtirpium agri Nicaeenſis*, Pariſ. 1757. 8.).

Die Pflanzen um Genua wurden von Ant. *Bertoloni* (*Plantae genuenſes*, Gen. 1804. 8., *Rariorum plantarum Liguriae* dec. 1 — 3. Piſ. 1803 — 1810. 8.), und D. *Viviani* (*Florae italicae fragmenta*, Gen. 1805. 4.) verzeichnet.

Einen Theil des Apennins beſchrieben in botaniſcher Hinſicht Fulgentius *Vitman* (*Saggio dell' iſtoria erbaria delle alpi di Piſtoja*, *Modena e Lucca*, Bologn. 1773. 8.) und Ferdin. *Baſſi* (*Comment. inſtit. bonon.* 4. p. 286. f.).

Die Pflanzen um Siena unterſuchte Biagio *Bartalini* (*Catalogo delle piante, che naſcono intorno alla*

città di Siena, 1776. 4.). Die florentinische Flor überhaupt bearbeiteten Octav. *Targioni-Tozzetti* (*Relazioni d' alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana*, tom. 1 — 12. Firenz. 1768 — 1779. 8.), George *Santi* (*Viaggio al Montamiata*, Pis. 1795. 8. *Viaggi per la Toscana*, vol. 1 — 3. Pis. 1795 — 1806. 8.), und Cajet. *Savi* (*Flora pisana*, vol. 1. 2. Pis. 1798. 8., *Botanicon etruscum*, vol. 1. 2. Pis. 1808. 1815. 8.). Von dem letztern sind auch treffliche Untersuchungen über die Klee-Arten bekannt. (*Observationes in varias Trifoliorum species*, Flor. 1810. 8.)

Die Flor von Rom untersuchten Liberat *Sabbati* (*Collectio plantarum, quae in solo romano luxuriantur*, Rom. 1754. 4.) und Ant. *Sebastiani* (*Romanarum plantarum* fasc. 1. 2. Rom. 1813. 1814. 4.).

Die Flor von Neapel beschrieben Vincenz *Petagna* (*Institutiones botanicae*, tom. 1 — 5. Neap. 1787. 8.); Dom. *Cirillo*, Prof. in Neapel, hingerichtet 1799, (*Plantarum rariorum regni neapolitani*, fasc. 1. 2. Neap. 1788. 1793. fol.); vorzüglich aber Mich. *Tenore*, Prof. in Neapel, (*Flora neapolitana*, tom. 1. 2. Neap. 1811. fol., *Prodromus florae neapolitanae*, 1811. 1813., *Synopsis plantarum novarum, quae in prodromo describuntur*, Neap. 1815. 8.).

Die sicilischen Pflanzen beschrieben Antonin. *Bivona-Bernardi* (*Sicularum plantarum* cent. 1. 2. Panorm. 1806. 1807. 8.) und *Rafinesque-Schmalz* (*Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia*, Palerm. 1810. 8., *Specchio delle scienze, o giornale enciclopedico di Sicilia*, P. 1. Palerm. 1814. 8.). Der letztere wollte auch Cupani's panphyton herausgeben, (*Prospetto della panphysis sicula*, 1807. 4.).

Corsica bereisete im Jahr 1747 ein Arzt in Turin, Felix *Valle*. Da er bald von einem ansteckenden Fieber hingerafft ward, so hinterliefs er nur die

Anfänge einer Flor, die Ludw. Amand. *Jauffin*, ein Apotheker, mit Nachträgen bereichert, herausgab. (*Nov. act. nat. cur.* 4. p. 205. f., *Mémoires du royaume de Corfe*, vol. 1. 2. Laufanne 1758. 12.)

V. Die Pflanzen Spaniens.

Peter *Löfling*, deffen wir oben (S. 338.) erwähnten, war nach Clufius und Tournefort der erfte, welcher die Pflanzen Spaniens unterfuchte. Doch befchränkte er fich auf Caftilien, wo er faft 1300 Gewächfe fammlete, und manche neue Art entdeckte. Linné gab, wie vorher angeführt worden, die Reife-Berichte feines Schülers heraus. (*Iter hifpanicum, eller refa til fpanfka länderna*, Stockh. 1758. 8.)

Eine vollftändige Flor von Spanien arbeitete Don Jofeph *Quer y Martinez*, Prof. in Madrid, (geb. 1695; † 1764.) (*Flora efpañola*, tom. 1 — 4. Madr. 1762 — 1764. 4.). Diefe wurde von Cafimir Gomez de *Ortega*, Prof. in Madrid, fortgefetzt. (*Continuacion de la flora efpañola*, tom. 5. 6. Madr. 1784. 4.) Der letztere verzeichnete auch die Pflanzen um die Bäder von Trillo. (*Tratado de las aguas termales de Trillo*, Madr. 1778. 8.)

Wilh. *Bowles*, ein Irländer, der in Spanien lebte und 1780 ftarb, machte gute Bemerkungen über die Naturgefchichte Spaniens überhaupt und über die Flor insbefondere. (*Introduccion a la hiftoria natural de Efpaña*, Madr. 1775. 4.) Auch Joh. Talbot *Dillon* hat in feinen *Travels through Spain*, Lond. 1780. 4., viele Notizen über einheimifche Gewächfe.

Die Pflanzen Aragoniens befchrieb Ignaz de *Affo*. (*Synopfis ftirpium indigenarum Aragoniae*, Maffil. 1779. 4., und *Oryctographia Aragoniae*, 1784. 8.)

Vorzügliche Verdienfte erwarb fich Ant. Jof. *Cavanilles* durch Unterfuchung fpanifcher Pflanzen. Seine *Icones et defcriptiones plantarum*, tom. 1 — 6.

Matr. 1791 — 1804. fol., enthalten viele wichtige Beyträge zur ſpaniſchen Flor. Beſonders intereſſant ſind auch ſeine *Obſervaciones ſobre la hiſtoria natural de Valencia*, tom. 1. 2. Madr. 1795. 1797. fol., worin die Flor von Valencia verzeichnet iſt.

VI. Portugieſiſche Flor.

Auch die Schätze Portugall's wurden bekannter. Wenig leiſtete Domin. *Vandelli* im *Specimen florae luſitanicae et braſilienſis*, Conimbr. 1788. 4.; weit mehr Felix Avellar *Brotero*, Prof. in Coimbra, in der *Phytographia Luſitaniae ſelectior*, Ulyſſip. 1801. fol., beſonders aber in der *Flora luſitanica*, tom. 1. 2. Ulyſſip. 1804. 8.; am meiſten aber Henr. Fr. *Link*, der Begleiter des Grafen Hofmannsegg, auf einer naturhiſtoriſchen Reiſe durch Portugall, in dem koſtbaren Prachtwerk: *Flore portugaiſe*, Berl. 1809 — 1814. fol.

VII. Groſsbritannien.

Ungemein groſs ſind die Verdienſte der Britten um die vaterländiſche Botanik in dieſem Zeitraum. Ohne Joh. *Wilſon's Synopſis of britiſh plants*, Newcaſtle 1744. 8., Joh. *Hill's Flora britannica*, Lond. 1760. 8., Jak. *Jenkinſon's Deſcription of britiſh plants*, Kendal 1775. 8., beſondern Werth beyzulegen, verdient Wilh. *Hudſon*, Apotheker in London, († 1793,) als einer der würdigſten Verfaſſer von Floren genannt zu werden. Seine *Flora anglica*, Lond. 1762. 8., ed. 2. 1778. 8., enthält zwar nur die Pflanzen von Alt-England, und hat manche Irrthümer veranlaſst, aber man findet darin auch viele Gewächſe zuerſt, und die Conferven ſind trefflich abgehandelt.

Wilh. *Curtis*, Apotheker in London, († 1799,) lieferte eine *Flora londinenſis*, vol. 1. 2. Lond. 1777.

fol., mit trefflichen Abbildungen, auch der weſentlichen Theile, und gründlichen Unterſuchungen. Dieſe wird jetzt von Wilh. Jackſon *Hooker* fortgeſetzt. (*A continuation of flora londinenſis*, 1816. fol.)

Sehr gut angelegt iſt Wilh. *Withering's*, Arztes zu Birmingham, (geb. 1741, † 1799,) Werk über die Flor Groſsbritanniens. In der erſten Auflage erſchien es unter dem Titel: *A botanical arrangement of all the vegetables, naturally growing in Great-Britain*, tom. 1. 2. Birmingham 1776. 8. Die neueſte Ausgabe hat folgenden Titel: *A ſyſtematical arrangement of britiſh plants. The fifth edition*, by Will. *Withering*, Eſq., vol. 1—4. Birmingh. 1812. 8. Genaue Beſchreibungen, ſorgfältige Angaben der Standörter, vollſtändige Synonymie und Kritik der letztern machen die Hauptvorzüge dieſes Werkes aus.

Unbedeutend dagegen iſt Arthur *Broughton's Enchiridion botanicum*, Lond. 1782. 8. Mehr für den Prunk als für den Nutzen berechnet waren Joh. Grafen *Bute*, (geb. 1713, † 1792,) *Botanical tables*, vol. 1—9. 4., wovon nur zwölf Exemplare gedruckt ſind. Die Kupfer (117) ſtellen die Charaktere der Klaſſen und Gattungen dar, und ſind von J. Miller gezeichnet und geſtochen. Auch kommen die meiſten in des letztern *Illuſtration of the ſexual ſyſtem of Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1779. 8., wieder vor.

Aber ein herrliches Unternehmen hat der Wiſſenſchaft mehr wahren Gewinn gebracht, als viele andere. Dies iſt die *Engliſh botany, or coloured figures of britiſh plants*, vol. 1—36. 1790—1814. 8. mit 2592 Kupfertafeln. Die Abbildungen der Pflanzen, von Jak. *Sowerby*, ſind ſehr verſchieden: manche vortrefflich, (beſonders die Flechten und Algen in den letzten Theilen,) andere mittelmäſsig,

und manche ſogar ſchlecht. Aber das Werk erhält ſeinen klaſſiſchen Werth durch die genaue und ſichere Beſtimmung der Pflanzen, welche Jak. Ed. *Smith*, der Beſitzer des Linné'ſchen Herbariums, hinzugefügt hat. Derſelbe lieferte eine *Flora britannica*, vol. 1 — 3. Lond. 1800. 1804. 8., von hohem wiſſenſchaftlichen Werth, obgleich bey manchen Gattungen, beſonders Münzen und Weiden, zu viel Gewicht auf Abweichungen gelegt iſt, wie ſie einzele getrocknete Exemplare zwar zeigen, aber die dem Beobachter der Natur im Freyen als unbedeutend und minder weſentlich erſcheinen.

Die ökonomiſchen und techniſchen Pflanzen Groſsbritanniens lieſs Thom. *Martyn*, Prof. in Cambridge, abbilden. (*Flora ruſtica*, vol. 1 — 4., mit 144 Kupfern. Lond. 1792 — 1794. 8.)

Unter den Floren einzeler Theile des brittiſchen Reichs ſteht billig die *Flora ſcotica* von Johann *Lightfoot*, einem Geiſtlichen, (geb. 1735, † 1788,) oben an. Sie erſchien zu London 1777 in zwey Octavbänden, mit 35 zierlichen Kupfern, und enthält viel neue Entdeckungen und gründliche Unterſuchungen.

Auch Rich. *Relhan's*, eines Geiſtlichen, *Flora cantabrigienſis*, Cantabr. 1785. 8. ſuppl. 1 — 3. 1786 — 1793. 8., und Joh. *Sibthorp's*, Prof. in Oxford, († 1796,) *Flora oxonienſis*, Oxon. 1794. 8., verdienen rühmliche Erwähnung. Joh. *Abbot's Flora bedfordienſis*, Lond. 1799. 8., Ed. *Jacob's Plantae faverhamienſes*, Lond. 1777. 8., Rich. *Warner's Plantae woodfordienſes*, Lond. 1771. 8., Walt. *Wade's catalogus plantarum in comitatu dublinenſi*, Dublin 1794. 8., beziehn ſich auf einzele Bezirke. Rühmliche Auszeichnung verdienen Dawſon *Turner's Muſcologiae hibernicae ſpecimen*, Lond.

1804. 8., und Jac. *Dickfon's* fafc. 1 — 4. *plantarum cryptogam. Britanniae*, Lond. 1785 — 1801. 4.

VIII. Dänifche Flor.

Zu diefer rechnete man bis vor wenig Jahren noch Norwegen, Island und die Färöer, felbft Grönland. Es war, wenn man die deutfchen Provinzen dazu zählt, gewifs eine der reichften Floren der Welt, und fie ward feit fieben und funfzig Jahren meifterhaft bearbeitet. Die dänifchen Monarchen erwarben fich ein unfterbliches Verdienft um die Wiffenfchaft, indem fie auf ihre Koften die Pflanzen ihres Reichs auffuchen und abbilden liefsen. So entftand die *Flora danica*, vol. 1 — 9. Havn. 1761 — 1817. fol., ein Kupferwerk, dem wir in Rückficht der Richtigkeit und Schönheit der Zeichnung kein anderes vorziehn können. Georg Chrift. v. *Oeder*, damals Prof. in Kopenhagen, hat die erften drey Bände beforgt: diefe find höchft forgfältig gearbeitet, und enthalten eine Menge Seltenheiten. Ueber den vierten und fünften Band führte O. F. *Müller* die Auffícht. Seine Liebhaberey für die Waffer-Gewächfe machte, dafs er andere Pflanzen oft vernachläffigte. Den fechsten und fiebenten hat Mart. *Vahl*, und den achten und neunten Band Joh. Wilh. *Hornemann* mit dem rühmlichften Fleifs und grofser Einficht beforgt.

Karl Gottl. *Rafn's*, Prof. in Kopenhagen, *Danmarks og Holfteens Flora*, B. 1. 2. Kiobenh. 1796. 1800. 8., geht nur bis auf die zehnte Linné'fche Klaffe, und hat weniger Beyfall gefunden, als die Pflanzen-Phyfiologie, welche derfelben als Einleitung vorangeht.

Von Norwegen gab der Bifchof von Drontheim, Joh. Ernft *Gunnerus*, (geb. 1718, † 1773,) eine Flor heraus. (*Flora norvegica*, P. 1. 2. Nidrof. 1766.

Havn. 1772. fol. Nachträge zu derselben lieferte er in den *Norske Vidensk. Selskab. Skrift.* 4, 81. f. Auch Hans *Ström*, Prediger zu Eger in Norwegen, gab Zusätze zu der norwegischen Flor. (*Danske Vidensk. Selsk. Skrift.* 3, p. 348. f. 4, p. 369. f. 10, p. 249. f. 12, p. 299. f. *Naturhist. Selsk. Skrivt.* B. 1. H. 2. p. 30. f. *Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift.* B. 2. p. 345. f.) Seine *Beskrivelse over fogderiet Söndmör*, B. 1. 2. Soröe, 1762. 1766. 4., ist klassisch, und enthält auch ein Verzeichniss von Pflanzen.

Die dürftige Flor der Färöer verzeichnete J. *Landt*, Prediger auf Bornholm, (*Forsög til en beskriwelse over Faeröerne*, Kiob. 1800. 8.).

Die arme Pflanzenwelt Islands ward bekannter. Die frühern Reisen von Joh. *Anderson*, einem Hamburger Burgemeister, (geb. 1674, † 1743,) (*Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis*, Hamb. 1746. 8.), von Nils *Horrebow*, Tribunalsrichter in Kopenhagen (*Tilforladelige efterretninger om Island*, 1752. 8.), von Eggert *Olafsen*, († 1768,) und Biarne *Povelsen*, († 1778,) einem Paar gelehrter Isländer, und Joh. *Zoega* (*Reise igiennem Island*, D. 1. 2. Soröe 1772. 4. mit 50 Kupfern), klärten auch die Pflanzenwelt auf. Povelsen hatte schon früher die Algen des Eismeers beschrieben, (*Specimen observationum circa plantas maris islandici*, Havn. 1749. 4.). Olaf *Olafsen* lieferte ein isländisches Gartenbuch: (*Islands urtagards bok*, Kaupmannahöfn 1770. 8.). Auch N. *Mohrs Forsög til en islandsk Naturhistorie*, Kiob. 1786. 8., gehört hieher.

Aber vorzüglich gewann die Naturkenntniss durch die Besitznahme der Engländer im Jahr 1809. Seitdem erhielten wir die trefflichen Reise-Beschreibungen von *Hooker* (*A tour in Iceland*, Lond. 1809. 8.), und Georg Steuart *Mackenzie* (*Travels in the island of Iceland*, ed. 2. Lond. 1812. 4.).

IX. Schwediſche Floren.

Für Schwedens Flor iſt weniger geſchehn. Andr. Joh. *Retzius* lieferte einen *Prodromus florae Scandinaviae*, ed. 2. Lipſ. 1795. 8., nebſt zwey Supplementen, die zu Lund 1805 und 1809 als Diſſertationen herauskamen. Sam. *Liljeblad*, († 1815,) gab einen unbedeutenden *Utkaſt til en ſvenſk flora*, ed. 2. Upſ. 1798. 8. Die ſchwediſchen Flechten und ihren Gebrauch in der Färbekunſt beſchrieb Joh. P. *Weſtring*, Arzt zu Norköping, vortrefflich, und Acharius gab die Zeichnungen dazu. (*Svenſka laſvarnas färghiſtoria*, D. 1. Stockh. 1805. 8. mit 24 Kupfern.) Die ſchwediſchen Algen unterſuchte Karl Ad. *Agardh*, Prof. in Lund, (*Algarum* dec. 1 — 4. Lund. 1812 — 1815. 4., *Synopſis algarum ſcan.* Lund. 1817. 8.)

Ein nützliches Unternehmen wagten J. W. *Palmſtruch* und C. W. *Venus*, indem ſie eine *Svenſk botanik*, D. 1 — 3. 1802 — 1804. 8., nach Art der Engliſh botany herauszugeben anfingen. Die Abbildungen ſind gut, die weſentlichen Theile ſind nicht übergangen. Der Text iſt theils von *Swartz*, theils von *Quenſel* und *Palmſtruch*.

Angenehme Beyträge zur ſchwediſchen Flor gab E. M. *Fries*. (*Novitiae florae ſuecicae*, P. 1. 2. Lund. 1814. 1815. 4.)

Lappland, wo Linné's Ruhm gegründet war, beſuchten zwar in neuern Zeiten Mehrere, Swartz, Vahl, Liljeblad u. ſ. w. Aber Niemand hat mit mehr Anſtrengung und Aufopferung dies unwirthbare Land durchforſcht, und der Wiſſenſchaft dadurch gröſsern Gewinn gebracht, als Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerſität zu Upſal. Vier Sommer, nämlich 1800, 1802, 1807 und 1810, brachte er dort zu. Er berichtigte die Linné'ſchen Bemerkungen, machte

eine Menge neuer Entdeckungen, und bestimmte besonders die Verbreitung der Familien nach Höhen auf das sorgfältigste. (*Flora lapponica*, Berol. 1812. 8. mit 30 Kupfern.)

X. Das europäische Rufsland.

Aufser der schon oben angeführten *Flora rossica* erschienen folgende Beyträge zur Flor des europäischen Rufslands: Dav. de *Gorter flora ingrica*, Petrop. 1761. 8., wozu *Krascheninnikow* den Grund gelegt hatte: nebst dem *appendix ad floram ingricam*, (1764,) 8., ferner Georg *Sobolewski flora petropolitana*, Petrop. 1799. 8., E. W. *Drümpelmann's flora livonica*, oder *Abbildung und Beschreibung der in Liefland wildwachsenden Pflanzen*, Riga 1809. fol., Dav. Henr. *Grindel's*, eine Zeit lang Prof. in Dorpat, *Botanisches Taschenbuch für Lief-, Kur- und Esthland*, Riga 1803. 8., W. C. *Friebe's ökonomisch-technische Flora von Liefland, Kurland und Esthland*, Riga 1805. 8., und Fr. *Stephan's enumeratio stirpium agri mosquensis*, Mosc. 1792. 8., nebst dessen *Icones plantarum mosquensium*, dec. 1. 2. Mosc. 1795. fol.

XI. Polnische Länder.

Das russische Polen ward zuerst von Joh. Eman. *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, untersucht. (*Flora lituanica inchoata*, P. 1. 2. Grodn. Viln. 1781. 1782. 8.) Genauer bearbeitete B. S. *Jundzil*, Prof. in Wilna, diese Flor. (*Opisanie roslin w Prowincyi Litewskiego naturalnie*, Wiln. 1811. 8.)

Das östreichsche und südöstliche russische Polen durchforschte W. S. J. G. *Besser*, Prof. zu Krzeminiec in Podolien, aufs gründlichste. (*Primitiae florae Galiciae austriacae utriusque*, vol. 1. 2. Vienn. 1809. 8.) Wir verdanken ihm eine Menge neuer Entdeckungen.

XII. Ungern und Siebenbürgen.

Unbedeutend waren die frühern Beyträge zur ungriſchen Flor von Matth. *Piller* und Ludw. *Mitterpacher* (*Iter per Poſeganam, Sclavoniae provinciam*, Bud. 1784. 4.), von Stephan *Lumnitzer* (*Flora poſonienſis*, Lipſ. 1791. 8.), von Janos *Földi* (*Rövid kritika és rajzolat a' Magyar fuvesz tudományról.* Bétsben 1793. 8.), und Sam. *Generſich*, Arzt in Leutſchau, (*Florae ſcepuſienſis elenchus*, Leutſchov. 1798. 8.). Auch in Robert *Townſon's Travels in Hungary*, Lond. 1797. 4., kommt S. 479—494. ein Pflanzenverzeichniſs vor.

Aber unſterblich ſind die Verdienſte, welche ſich Paul *Kitaibel*, Prof. in Peſth, um die Wiſſenſchaft erwarb, indem er, durch den Grafen Franz von *Waldſtein* unterſtützt, mehrere Jahre das ganze Ungern, das Bannat, Croatien, Sclavonien und einen Theil von Dalmatien durchſuchte, und in dieſen reichen Ländern eine groſse Menge der wichtigſten Entdeckungen machte. Auf Koſten des Grafen Waldſtein erſchienen: *Deſcriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, t. 1—3. Vindob. 1803—1812., mit 280 Kupfern; ein Werk, welches der Freygebigkeit des Beförderers und den Talenten des Künſtlers eben ſo viel Ehre bringt, als dem Beobachtungsgeiſt und der gründlichen Wiſſenſchaft des Herausgebers. Ungemein intereſſant iſt die Einleitung, welche eine phyſikaliſche Topographie von Ungern enthält.

Nach einem Aufenthalt von etwas über vier Monate gab Georg *Wahlenberg* eine *Flora carpatorum principalium*, Gott. 1814. 8., heraus, in welcher die Höhen-Meſſungen der Berge und die Bemerkungen über die geographiſche Verbreitung der Pflanzen wichtiger ſind, als die wenigen Beyträge zur Flor.

Siebenbürgen durchforſchte Joh. Chriſt. Gottl. *Baumgarten*, Arzt zu Schäsburg, und lieferte eine *Enumeratio ſtirpium magno Transſilvaniae principatui indigenarum*, tom. 1—3. Vindob. 1816. 8.

XIII. Europäiſche Türkey.

Unbedeutende Beyträge zur Flor dieſer Länder ſind in des Abts Domenico *Seſtini*, eines groſsen Numismatikers, *Lettere ſcritte dalla Sicilia e dalla Turchia*, tom. 1—7. Firenz. 1779—1784. 12., und in ſeinem *Viaggio da Buchareſt à Coſtantinopoli*, 1794. 8., enthalten. Auch erſchien eine kleine Flor von Corfu: *M. Pieri della corcireſe flora*, cent. 1. Corfu 1808.

Aber auſserordentlich war die Ausbeute, welche Joh. *Sibthorp's* Reiſen durch Griechenland und Klein-Aſien lieferten. Durch das Radcliff'ſche Stipendium unterſtützt, ging er im Jahr 1785, in Geſellſchaft des trefflichen Pflanzenmalers Ferdinand Bauer, nach Griechenland, und brachte nach zweyjährigem Aufenthalt einen bedeutenden Schatz von Pflanzen und Zeichnungen zurück. Noch einmal beſuchte er dieſelben klaſſiſchen Länder in den Jahren 1793—1795, wo ihn Joh. Hawkins begleitete. Um eine möglichſt vollſtändige *flora graeca* herauszugeben, hatte er tauſend Pflanzen-Abbildungen für zehn Bände in Folio berechnet. Da ihn aber der Tod übereilte, ſo ſetzte er den Pacht ſeines Guts, 300 Pfund jährlich, zur Beſtreitung der Koſten dieſer Ausgabe aus. Die Ausführer ſeines Vermächtniſſes wählten Jak. Ed. Smith zum Herausgeber, und ſo erſchien das Prachtwerk: *Flora graeca*, vol. 1—4. Lond. 1806—1815. fol. Auch gab Smith den *Prodromus florae graecae*, vol. 1—4. Lond. 1806—1817. 8., heraus. Die Kenntniſs der Pflanzen, beſonders derer, die im Dioſkorides vorkommen, hat

zwar ungemein gewonnen; aber mit Recht ſetzt man aus, daſs durch die Aufnahme bekannter Pflanzen, z. B. des Rosmarinus officinalis, der Salvia Horminum, der Valeriana Calcitrapa u. ſ. f., das Werk unnöthiger Weiſe vertheuert iſt, auch daſs viele Pflanzen fehlen, die Tournefort ſchon gefunden. So ſcheint Kandia nicht ſorgfältig genug durchſucht zu ſeyn.

Siebentes Kapitel.

Botaniſche Gärten.

I. In Deutſchland.

Einer der älteſten und berühmteſten Gärten in dieſer Periode war der, den Chriſt. Jak. *Trew*, Arzt zu Nürnberg, (geb. 1695. † 1769,) angelegt hatte. Mit Hülfe des trefflichen Malers Georg Dionyſ. *Ehret*, (geb. 1708, † 1770,) der nachher in England lebte, gab er ein Prachtwerk heraus: *Plantae ſelectae*, dec. 1 — 10. Norib. 1750 — 1773. fol. Die drey letzten Decaden beſorgte Bened. Chriſt. *Vogel*, Prof. zu Altorf, nach Trew's Tode. Dieſer gab ein anderes Werk: *Plantae rariores*, dec. 1. 1768. fol., wozu Vogel noch zwey andere Decaden fügte. Von Ehret erſchienen in England *plantae et papiliones rariores*, Lond. 1748 — 1759. fol. 15 Tafeln.

Im Oeſtreichſchen machte die Cultur ausländiſcher Pflanzen auſserordentliche Fortſchritte. Mitglieder der Kaiſer-Familie waren Kenner und Liebhaber der Wiſſenſchaft: mit Freygebigkeit wurden botaniſche Unternehmungen unterſtützt, und die Groſsen des Kaiſerſtaats wetteiferten in der Beförderung derſelben.

Unter allen botanischen Gärten des festen Landes glänzt der kaiserliche Garten zu Schönbrunn bey Wien am meisten vor. Franz I. legte, auf Swieten's Betrieb, im Jahr 1753 den Grund zu den Treib- und Glashäusern, rief einen trefflichen Gartenkünstler, Richard *van der Schot*, als Auffeher dahin, und schickte ihn und Nic. Jos. von *Jacquin* im Jahr 1754 nach Westindien, um seltene Gewächse zu sammeln, und sie zur Bereicherung der Anstalt lebend zu übersenden. In fünf Jahren kamen sieben Schiffsladungen voll Bäume und Gewächse aus Curassao und den westindischen Inseln an. Zu dieser reichen Grundlage der botanischen Schätze in Schönbrunn kamen noch die köstlichen Lieferungen, welche Marter, Boor und Bredemeyer aus Florida, Karolina und andern Provinzen America's im Jahr 1784 einsandten. Kaiser Joseph II. hatte sie dahin beordert. Bredemeyer und Schöcht gingen von neuem nach America, um, nach des Kaisers Willen, noch mehr zu sammeln, und kehrten 1788, mit reicher Beute beladen, wieder zurück. Unterdess waren auch die Gärtner Boor und Scholl beauftragt, über das Kap nach der Insel Frankreich zu gehn, von wo Boor im Jahr 1788 wieder zurückkehrte, ohne jedoch alle 280 Kisten voll frischer Pflanzen mitzubringen. Diese waren zum Theil auf dem Kap zurückgeblieben. Auch Kaiser Franz II. befolgt in der Beförderung der Botanik die glorreiche Sitte seiner Ahnen. Nach S. Helena und dem Kap, wie nach Brasilien, sind Gelehrte und Gartenkünstler abgegangen, von deren Einsichten und Fleiss sich viel erwarten lässt. Des Kaisers erhabene Brüder, die Erzherzoge Karl und Johann, sind Kenner und Beförderer der Wissenschaft, die den Geist erhebt und das Leben verschönert. Jacquin's *Hortus schönbrunnensis*, vol. 1—4.

Vienn. 1797. fol., ftellt die feltenen Pflanzen des Schönbrunner Gartens unvergleichlich dar.

Auch der botanifche Garten der Univerfität zu Wien ward unter Jacquin's Auffìcht fehr berühmt. Zeuge dafür find der *Hortus botanicus vindobonenfis*, vol. 1—3. Vienn. 1770—1776. fol., und die *Icones plantarum rariorum*, vol. 1—3. Vienn. 1781—1795. fol., wozu die *Collectanea ad botanicam etc. fpectantia*, vol. 1—4. fuppl., Vienn. 1786—1796. 4., als Commentar gehören. Jof. Franz von *Jacquin*, der jüngere, ift auf das rühmlichfte in die Fufstapfen feines ehrwürdigen Vaters getreten. Seine *Eclogae plantarum rariorum aut minus cognitarum*, vol. 1. Vienn. 1811—1816. fol., enthalten faft lauter Pflanzen des Wiener Univerfitätsgartens, eben fo trefflich dargeftellt als unterfucht und befchrieben.

Für die Cultur öftreichfcher Pflanzen wurde im Belvedere ein Garten angelegt, und der Auffìcht des Leibarztes Nic. Thom. *Hoft* anvertraut. Auch bey der Therefianifchen Ritter-Akademie ift ein vorzüglicher botanifcher Baumgarten, deffen Vorfteher Franz *Schmidt* ift.

Unter den Gärten öftreichfcher Grofsen, die C. Freyherr *von der Lühe* befungen, (*An Flora und Ceres*, Wien 1802. 8.), werden der Graf Harrach'fche zu Bruck an der Leytha, der Laudon'fche in Hadersdorf, der Garten der Gräfinn Kinsky, und die Mittrowsky'fchen und Fürft Lichtenftein'fchen Anlagen am meiften gerühmt.

Auch die böhmifchen Vafallen zeichnen fich durch Liebhaberey, und felbft durch Kennerfchaft aus. Der Graf Jofeph Malabaila von *Canal* legte mit Hülfe des Franz Wilibald *Schmidt* einen botanifchen Garten bey Prag an, worin auch Unterricht gegeben wird. Freyherr von *Hochberg* ftiftete 1806

eine treffliche botanifche Anlage zu Hlubofch, von J. E. *Pohl* befchrieben. (Des Freyherrn von Hochberg botanifcher Garten zu Hlubofch, geordnet von J. E. *Pohl.* Prag 1812. 8.) Der Fürft Anton Ifidor von *Lobkowitz* unterhält in Prag, der Graf Caspar von *Sternberg* in Brzezina botanifche Gärten, in deren erfterm befonders Alpenpflanzen glücklich gedeihen.

Im Bayerfchen find die botanifchen Gärten der Akademie zu München, der Univerfitäten zu Landshut, Würzburg und Erlangen.

Im Badenfchen find die trefflichen Gärten zu Schwetzingen bey Mannheim und zu Karlsruhe.

In Sachfen ift der Privat-Garten des Königs, eines grofsen Kenners der Wiffenfchaft, zu Pillnitz der wichtigfte. Der Leipziger Univerfitäts-Garten fteht unter *Schwägrichen.* Noch ift der *Breiter*'fche Privat-Garten fehr reich an feltenen ausländifchen Pflanzen. (*Hortus Breiterianus*, Lipf. 1817. 8.)

Wichtiger für die Landpflanzen ift die treffliche Anlage zu Zerbft, von Joh. Carl *Corthum* gegründet, und von feiner Tochter Louife unterhalten und erweitert. (*Handbuch für Gartenfreunde*, Th. 1—5. Zerbft 1814—1816. 8.)

Im Hannöverfchen ift der königl. Garten zu Herrenhaufen, früher unter der Auffıcht von F. *Ehrhart*, jetzt unter Joh. Chrift. *Wendland*, der reichfte. (*Schrader et Wendland fertum hannoveranum*, vol. 1. Gott. 1795—1797. fol. *Wendland hortus herrenhufanus*, tom. 1—4. Hannov. 1798. 1799. fol. *Sammlung ausländifcher und einheimifcher Pflanzen*, Bd. 1. 2. Hannover 1806—1810. 4.) Doch wetteifert jetzt, unter Henr. Ad. *Schrader's* Auffıcht, der Univerfitäts-Garten zu Göttingen mit jenem. (*Hortus gottingenfis*, fafc. 1. 2. Gott. 1809. 1813. fol.)

Unter den Privat-Gärten zeichneten sich früher die zu Schwöbber und Harbke (im Braunschweigschen) aus. Jenen legte der berühmte Otto von *Münchhausen* an. Der Harbke'sche, dem Veltheimschen Hause gehörig, war besonders wegen der grossen Menge seltener ausländischer Bäume und Sträucher berühmt. Er ward von Joh. Phil. *Duroi*, Arzt zu Braunschweig, (geb. 1741, † 1785,) beschrieben. (*Die Harbke'sche wilde Baumzucht*, Th. 1. 2. Braunschw. 1771. 1772. 8.) Davon gab Joh. Friedr. *Pott*, braunschweigscher Leibarzt, (geb. 1738, † 1805,) eine neue Auflage, Braunschw., Th. 1—3. 1795—1800. 8., heraus.

Im Preussischen ist der Berliner Garten jetzt der reichste. Er ward es durch die Freygebigkeit des Königs, durch Willdenow's Eifer und durch des jetzigen Aufsehers, *Otto*, rastlosen Fleiss und Kenntnisse. Willdenow gab ein treffliches Werk: *Hortus berolinensis*, vol. 1. Berol. 1809—1812. fol., mit sehr guten Abbildungen neuer Arten; ferner *Enumeratio plantarum horti berolinensis*, Berol. 1809. 8.; und die *Berlinische Baumzucht*, Zweyte Aufl. Berl. 1811. 8.

Den botanischen Garten der Universität zu Halle, dem von 1770—1797 Phil. Kasp. *Junghans* vorstand, habe ich seit zwanzig Jahren zu bereichern und nützlicher zu machen gesucht. (*Der botanische Garten der Universität zu Halle*, 1799. 8. *Garten-zeitung*, B. 1—4. Halle 1803—1806. 4. *Plantarum minus cognitarum* pug. 1. 2. Halae 1813. 1815. 8.) Dem Königsberger Garten steht Aug. Friedr. *Schweigger* vor. Der Breslauer ist unbedeutend, jetzt unter der Aufsicht von Lud. Christ. *Treviranus*. In Erfurt unterhält Joh. Jac. *Bernhardi* einen eigenen trefflichen botanischen Garten. Höchst interessant

iſt die Anſtalt des Fürſten zu *Salm-Dyk*, in Dyk bey Düſſeldorf, beſonders in Rückſicht ſaftiger Pflanzen.

II. In den Niederlanden.

Beym Anfang dieſer Periode war der botaniſche Garten, den ein Arzt im Haag, Mart. Wilh. *Schwencke*, (geb. 1707, † 1785,) unterhielt, einer der reichſten. Nach des Beſitzers Tode kamen die vorzüglichſten Pflanzen durch Verkauf nach Schönbrunn.

Dem Leidener Garten ſtand eine Zeit lang Nicol. *Meerburgh* vor. Von ihm haben wir: *Afbeeldingen van zeldzaame Gewaſſen*, Leyd. 1775. fol., mit 50 Kupfern: jetzt iſt Seb. Juſt. *Brugmans*, ſo wie in Amſterdam Ehrh. *Vrolik*, Vorſteher des Gartens.

Noch gehören zu den bedeutendſten Gärten der von *Parmentier* zu Lille, und der Brüſſeler unter *Dekin*.

III. In Frankreich.

Dem ſehr reichen Pariſer königl. Garten ſtehn Renatus *Desfontaines* und Andr. *Thouin* vor. (*Tableau de l'école de botanique du jardin du Roi*, Paris 1815. 8.) Auſserdem wurde auch der Garten der Joſephine Bonaparte in Malmaiſon ungemein berühmt. Auf Koſten der Beſitzerinn erſchien ein köſtliches Prachtwerk: *Jardin de la Malmaiſon, par E. P. Ventenat*, vol. 1. 2. Paris 1803. fol., mit 120 Kupf. Amatus *Bonpland*, ſpäter Vorſteher der Anſtalt, gab eine Fortſetzung jenes Werks: *Deſcription des plantes, que l'on cultive à Navare et à la Malmaiſon*, livr. 1—6. Paris 1813—1815. fol.

Die botanifche Anlage eines Privatmannes, J. M. *Cels*, ward durch *Ventenat's* treffliche Bearbeitung der feltenern Pflanzen äufserft berühmt. (*Defcription des plantes nouvelles ou peu connues, cultivées dans le jardin de J. M. Cels*, Paris 1800. fol., mit 100 Kupfern. Auch: *Choix de plantes, dont la plupart font cultivées dans le jardin de Cels*, Paris 1803. fol., mit 60 Kupfern.) Karl Ludw. *L'Héritier de Brutelle* († 1800) benutzte die Schätze der öffentlichen Anftalten, der Dombey'fchen Sammlungen und feines eigenen Gartens bey Paris zur Herausgabe fehr nutzbarer Werke. (*Stirpes novae aut minus cognitae*, fafc. 1—6. Paris 1784. 1785. fol. *Cornus*, 1788. fol. *Geraniologia*, 1787. 1788. fol.)

Der alte Garten zu Montpellier behauptet noch immer einen bedeutenden Rang unter ähnlichen Anftalten. Verzeichniffe feiner Reichthümer gaben die Vorfteher Ant. *Gouan* (*Hortus regius monspelienfis*, Lugd. 1762. 8.), *Brouffonet* (*Elenchus plantarum horti monspelienfis*, Monspel. 1805. 8.), und *Decandolle* (*Catalogus plantarum horti monspelienfis*, 1813. 8.) heraus. Da Decandolle jetzt Montpellier verlaffen hat, fo ift *Dunal* Vorfteher des Gartens.

Dem Garten zu Touloufe fteht *Picot-Lapeyroufe*, dem zu Strasburg *Neftler*, nach Villars Tode, vor. *Dumont-Courfet* unterhält einen eigenen Garten zu Boulogne. Er lieferte ein treffliches Garten-Lexicon. (*Le botanifte cultivateur*, vol. 1—3. Paris 1802. 8.)

IV. In Italien.

Unter den botanifchen Gärten Italiens ward der zu Turin, vorzüglich unter *Balbis*, der berühmtefte. Karl *Allioni*, Ign. *Molineri*, Ludw. *Bellardi* hatten ebenfalls grofse Verdienfte um die Anftalt. Balbis

gab, aufser mehrern Verzeichnissen: *Horti academici taurinensis stirpium minus cognitarum icones et descriptiones*, fasc. 1. Taurin. 1810. 4. *Biroli* ist seit 1814 Balbis Nachfolger.

Die Pflanzen des botanischen Gartens in Rom beschrieben Nicolaus *Martelli*, Liberat. und Constantin *Sabbati*; sie sind in einem grofsen Werke mittelmäfsig abgebildet. (*Hortus romanus*, vol. 1—7. Rom. 1772—1784. fol., mit 700 Kupfern.)

Der ehrwürdige Garten zu Padua steht jetzt unter der Aufsicht des Ant. *Bonatò*. Pet. *Arduino*, Prof. der Landwirthschaft zu Padua, war Vorsteher des ökonomischen Gartens, und gab *Animadversionum botanicarum specimen* 1. et 2. Patav. 1759. Venet. 1764. 4., heraus.

In Mailand blüht der Garten unter Phil. *Armano*; in Pavia unter Domen. *Nocca*, (*Nomenclatura plantarum, quae in horto ticinensi coluntur*. Pap. 1813. 8.); in Pisa unter G. *Savi*. Dem Garten zu Florenz stand anfangs Xav. *Manetti* vor, (*Viridarium florentinum*, Flor. 1771. 8.), dann Attil. *Zuccagni*, (Synopsis plantarum horti bot. florentini, Flor. 1793. 8.), und jetzt Targioni *Tozzetti* der Jüngere.

Bey Florenz besafs der Marchese Nicol. Panciatichi einen Garten, dessen Verzeichnifs Joh. *Piccivoli* herausgab. (*Hortus Panciaticus*, Flor. 1783. 4.)

Bey Genua, wo Dom. *Viviani* Vorsteher des botanischen Gartens ist, hat die Gräfinn Clelia Durazzo *Grimaldi* eine berühmte Anstalt.

V. In Spanien.

Der königl. Garten zu Madrid hatte eine Zeit lang Casim. Gomez *Ortega* zum Vorsteher. (*Flora española*. Madr. 1791. 4. *Novarum aut rariorum plantarum horti matritensis* dec. 1—8. Matriti

1797—1799. 4.) Ihm folgte Ant. Jof. *Cavanilles.* (*Defcripcion de las plantas, que demonftró en las lecciones publicas del anno* 1801. *Generos y efpecies de plantas demonftradas en las lecciones publicas de* 1802. vol. 1. 2. Madr. 1802. 8.) Nach Cavanilles Tode übernahm Zea, und dann Mariano *Lagafca* die Auffieht des Gartens. Der letztere giebt jetzt mit Simon de R. Clemente, Bibliothekar, und Ant. Sandalio Arias, Prof. der Landwirthfchaft, ein Werk über die Getreide-Arten heraus. (*La Ceres efpañola, o tratado completo de todas las plantas, cuyas femillas pueden convertirfe en pan.*)

VI. In Grofsbritannien.

Die Herrfchaft der Britten zur See und die Liebhaberey der Grofsen geben den englifchen Gärten in neuern Zeiten den Vorzug vor allen übrigen. Wegen ihrer Niederlaffungen in Bengalen, am Kap und in Neu-Holland find fie im Stande, alljährlich eine Menge neuer Pflanzen zu erziehn, die fich erft von England aus über das fefte Land verbreiten.

Der königl. Garten zu Kew fteht an der Spitze. Wilh. *Aiton*, (geb. 1731, † 1793,) war viele Jahre Vorfteher deffelben: er gab, mit Dryander's Hülfe, den *Hortus kewenfis*, vol. 1—3. Lond. 1789. 8., heraus, worin unzählige neue Arten trefflich beftimmt find. Sein Sohn und Nachfolger, Wilh. Townfend *Aiton*, jetziger Vorfteher des Gartens, gab eine neue Auflage jenes klaffifchen Werks: *Hortus kewenfis*, ed. 2., vol. 1—5. Lond. 1810—1813. 8., worin viele neue Gattungen, weniger neue Arten, aufgeftellt find. Rob. *Brown* hat den wiffenfchaftlichen Theil bearbeitet.

Auch andere gelehrte Botaniker befchrieben die Schätze des königlichen und anderer Gärten bey

London: ſo Karl Ludw. *L'Héritier* in ſeinem *Sertum anglicum*, Par. 1788. fol.; Jak. Ed. *Smith* in ſeinen *Icones pictae*, faſc. 1 — 3. Lond. 1790 — 1793. fol. *Icones plantarum hactenus ineditae*, faſc. 1 — 3. Lond. 1789 — 1791. fol. *Exotic botany*, vol. 1. 2. Lond. 1804 — 1808. 4.; Rich. Ant. *Salisbury*, in ſeinen *Icones ſtirpium rariorum*, Lond. 1792. fol., und im *Paradiſus londinenſis*, Lond. 1806 f. 4., wozu Wilh. *Hooker* die Abbildungen lieferte. Die köſtlichen Kupferwerke von Henr. *Andrews*: *The botaniſts repoſitory*, vol. 1 — 5. Lond. 1797 — 1808. 4., und *Botanical Magazine*, von *Curtis* angefangen, von Jak. *Sims* und Joh. *Bellenden-Ker* fortgeſetzt, 1801. 8., enthalten faſt lauter ſeltene und zum Theil neue Pflanzen der engliſchen Gärten.

Unter den akademiſchen Gärten Groſsbritanniens war der zu Cambridge, ſo lange Jak. *Donn* lebte, der wichtigſte. (*Hortus cantabrigienſis*, 1804. 8.) Auch *Fothergill's* Garten zu Upton (*Hortus uptonienſis*, Lond. 1783. 8.), Wilh. *Curtis* Garten zu Brompton, Joh. *Blackburne's* Anſtalt zu Oxford, Lancaſhire: dann die Handelsgärten von *Lee* und *Kennedy* zu Hammerſmith, von Conr. *Loddiges* zu Hackney, waren und ſind zum Theil noch ungemein reich an ſeltenen, neuen und köſtlichen Pflanzen. Der Univerſitätsgarten zu Edinburgh ſteht unter *Rutherford*.

VII. In Dänemark und Schweden.

Der Garten der Univerſität zu Kopenhagen hat in den neueſten Zeiten durch J. W. *Hornemann* ſo ſehr gewonnen, daſs er den reichſten an die Seite geſetzt werden kann. (*Hortus regius botanicus hafnienſis*, vol. 1. 2. Hafn. 1815. 8.)

Dem Garten zu Upfala ftehn Karl Pet. *Thunberg* und Georg *Wahlenberg*, dem in Lund Karl Ad. *Agardh* war.

VIII. In Rufsland.

Der reichfte Garten in Rufsland, und einer der bedeutendften neuerer Zeit, ift der des Grafen Alexis *Razumofsky* zu Gorinka bey Moskau, deffen Auffeher Ferd. *Fifcher* ift. Früher war der Garten von Procopius *Demidof* in Moskau fehr wichtig. (*Enumeratio plantarum, quae in horto P. a Demidow vigent.* Mosc. 1786. 8.)

Der botanifche Garten der Univerfität zu Dorpat, von J. A. *Weinmann* angelegt, (*Der botanifche Garten der Univerfität zu Dorpat*, 1810. 8.), fteht jetzt unter *Ledebour;* der zu Wilna unter *Jundzil;* der zu Krceminiec unter *Beffer.*

IX. In America.

In Nordamerica, wo das Studium der Botanik in neuern Zeiten ungemein viele Freunde gewonnen, find treffliche Anlagen zur Cultur in- und ausländifcher Pflanzen gemacht, worunter befonders die Gärten von Wilh. *Hamilton*, Woodlands bey Philadelphia, von Wilh. *Bartram* am Delawar, und von Dav. *Hofack* zu Elgin bey Neu-York gerühmt werden. Der letztere ift neuerlich durch Ankauf ein öffentlicher geworden. Auch *Peck*, Prof. des Cambridge-College bey Bofton, unterhält eine treffliche Anftalt, worin americanifche Gewächfe gezogen werden.

In Südamerica hatte der unfterbliche *Mutis* einen herrlichen botanifchen Garten zu Sta Fé de Bogota. Auch zu Olinda und Rio-Janeiro in Brafilien find botanifche Gärten.

Es sind äusserst wenige Fächer menschlicher Kenntnisse, die in kurzer Zeit so ausserordentliche Fortschritte gemacht, und in allen einzelnen Theilen so gleichmäsig ausgebildet worden, als die Botanik in den letzten achtzig Jahren. Auch ist zu erwarten, wenn derselbe Gang fortgesetzt wird, dass sie bald eine Höhe erreichen wird, zu welcher die übrigen Theile der Naturkenntniss vergebens emporstreben.

Zusätze.

S. 326.

Céré hat eine Beschreibung der Pflanzen des Gartens zu Mont-Plaisir auf der Insel Frankreich herausgegeben, die dort gedruckt ist.

Pet. Rem. *Willemet*, in Nancy 1762 geboren, begleitete im Jahr 1788 die Gesandten des Tippo-Saib nach Indien. Da das Schiff bey der Insel Moritz anlegte, so sammelte er mit Eifer eine Menge Pflanzen, die, an Millin gesandt, von diesem bekannt gemacht wurden. (*Herbarium mauritianum*, Lips. 1796. 8., und in *Usteri's Ann. der Bot.* St. 18.) Willemet starb zu Seringapatnam 1790.

S. 328.

Olivier und *Bruguière* wurden im Jahr 1792 von der französischen Regierung nach Persien geschickt, um die Naturgeschichte und den Handel aufzuklären. Obgleich Olivier sich vorzüglich der Entomologie, und Bruguière der Kenntniss der Würmer und Schaalenthiere gewidmet, so blieb doch die Botanik nicht ohne Gewinn. Olivier gab die Beschreibung dieser Reise heraus. (*Voyages dans l'empire Othoman, l'Egypte et la Perse*, vol. 1—3. Paris 1801. 4.), und beide brachten eine Menge trockener Pflanzen und Saamen zurück.

S. 329.

Durch *Leschenault*, den Begleiter des Kap. Baudin auf dessen Zuge nach Neu-Holland, wurden die merkwürdigen Pflanzen der sundischen und molucki-

schen Inseln bekannter. Durch Krankheit im Jahr 1803 auf Timor zurückgehalten, ging er nach Java und Madura, von wo er 1806 nach Philadelphia abging und 1807 in Frankreich ankam. Wir kennen eine treffliche Abhandlung von ihm über die Giftpflanzen Java's: Strychnos Tieute und Antiaris toxicaria, in den *Ann. du mus.* 16. p. 459—482.

S. 335.

L. A. G. *Bosc* war im Jahr 1798 auf eigene Kosten nach Charlestown gereiset, hatte besonders die Gräser und Schwämme Karolina's untersucht, und eine Agrostographie von Karolina ist von ihm zu erwarten. Im *Dictionnaire d'histoire naturelle*, welches Déterville herausgiebt, sind die botanischen Artikel von ihm.

S. 337.

Auch der Aufenthalt *Poiteau's*, eines unterrichteten Gärtners, auf S. Domingo in den Jahren 1795 f. ist der Wissenschaft nützlich gewesen. Von ihm stehn mehrere Beobachtungen in den *Annales du mus.* Von dem Aufenthalt des trefflichen Forschers C. F. *Richard* in Cayenne haben wir noch keinen vollständigen Bericht erhalten.

Verzeichnifs
der
Schriftfteller und merkwürdigen Perfonen.

Joh. Abbot 364.
Fr. Karl Achard 314.
Er. Acharius 262. 278. 367.
Mich. Adanfon 258. 286. 287. 324.
Ad. Afzelius 325.
Karl Ad Agardh 367. 381.
Wilh. Aiton 379.
Wilh. Townf Aiton 379.
J. B. v. Albertini 279.
Tob. Aldini 131.
Karl Allioni 359. 377.
Karl Alfton 264.
Joh. Florimond de St. Amans 356.
Barthol. Ambrofini 129.
Hyacinth. Ambrofini 129.
Joh. Ammann 198.
Paul Ammann 36. 126.
Joh. Anderfon 366.
Henr. Andrews 275. 380.
M. A. de l'Arbre 357.
Pet. Arduino 378.
Phil. Armano 378.
Ign. de Affo 361.
Fuf. Aublet 338.
A. Aubert du Petit-Thouars 320. 327.

P. Sarrabat de la Baiffe 229.
Joh. Bapt. Balbis 359. 377.
Joh. Banifter 66.
Jof. Banks 205. 341.
Jak. Barrelier 134 — 1[illegible]7.
... Barbeu-du-Bourg 355.
P. Barrere 337.
Biagio Bartalini 359.
Wilh. P. C. Barton 336.
Joh. Bartram 333.
W. Bartram 334. 381.
Ferd. Baffi 359.
Hiob Balter 252.
... Bâtard 355.
A. J. G. K. Batfch 279. 298.
Joh. Ant. Battarra 279.
Fr. Bauer 344.
Joh. Chrift. Gottl. Baumgarten 351. 370.
Guid. Aug. Bazin 312.
Joh. Beale 6. 24.
Sim. Beaumont 119.
... de Beauvois 256.
A. M. F. J. Palifot-Beauvois 272. 325.
G. Bell 317.
Ludw. Bellardi 377.
Joh. Bellenden-Gawler, f. Ker.
Karl Aug. v. Bergen 245. 350.
Pet. Jon. Bergius 274. 325.
Veit Bering 196.
Joh le Francq van Berkhey 269.
Anton. Bivona-Bernardi 360.

Joh. Jac. Bernhardi 264. 309. 375.
Ant. Bertoloni 359.
W. S. J. G. Beffer 368. 381.
Bafil. Befsler 123.
Fr. Marfchall von Bieberftein 332.
Jak. Jul. la Billardiere 323. 344.
J. A. F. Biria 276.
Joh. Biroli 359. 378.
Joh. Blackburne 380.
Joh. Blackftone 217.
Patr. Blair 174. 220. 230.
Ger. Blafius 116.
Jak. Bobart 25. 114.
Paul Silv. Boccone 26. 137—140. 251.
Georg Rud. Böhmer 306. 351.
Herm. Boerhaave 116. 159.
C. V. de Boiffieu 345.
Jak. Bolton 277. 279.
Leendert Bomme 253.
Franz Bonamy 355.
Ant. Bonato 378.
Jof. Bonfiglioli 141.
... Bonnemaifon 355.
Karl Bonnet 312.
Amat Bonpland 340. 376.
Jak. Bontius 67.
Mor. Balth. Borkhaufen 281.
J. B. G. Bory - S. Vincent 326. 327.
L. A. G. Bofc 384.
Kasp. Bofe 125.
... Boucher 355.
Karl Bouvard 92.
Wilh. Bowles 361.
Rob. Boyle 8.
Mich. Boym 67.
Rob. Braconnot 313.
Rich. Bradley 165. 229.
Fr. Ant. von Braune 347.
... Breiter 374.
Jac. Breyn 121.
Joh. Phil. Breyn 122.
Sam. El. v. Bridel 277.
Joh. Brignoli 358.
Cl. Bromelius 152.
Guid. de la Broffe 92.
Joh. Brofterhus 120.
Fel. Avell. Brotero 362.
Arth. Broughton 363.
P. M. A. Brouffonet 326. 377.
Joh. Browal 238.
Rob. Brown 274. 276. 301. 344. 379.
Patr. Browne 336.
W. G. Browne 324.
Jak. Bruce 324.
Seb. Juft. Brugmans 376.
L. Brugnatelli 314.
... Bruguière 383.
Fr. Buchanan 329.
Chr. Traug. Bucher 351.
Pet. Jof. Buc'hoz 354. 357.
Ad. Buddle 45.
Georg Bernh. Bülffinger 228.
... Bulliard 256. 279. 354.
Joh. Ant. Bumaldus 141.
Joh. Henr. Burkhard 157.
Joh. Burmann 208.
Nic. Lor. Burmann 328.
Graf Joh. Bute 363.
Dav. Siegm. Aug. Büttner 255.
Joh. Chrift. Buxbaum 193—196. 212.

Rud. Jak. Camerarius 25. 175.
Balth. Campi 140.
Mich. Campi 140.
Graf Jof. Malabaila v. Canal 373.
Pet. Carrera 141.
Joh. Cafearius 69.
F. P. Caffel 299.
Henr. Caffini 276.
Pet. Caftelli 132.
Ludw. Caftiglioni 334.
Mich. Catesby 203. 204.
Fürft della Cattolica 132.

Franz Phil. Cavallini 141.
Ant. Jos. Cavanilles 276. 339. 343. 361. 379.
Phil. Cavolini 254.
J. M. Cels 377.
Ol. Celsius 217.
Joh. Nic. von Céré 326. 383.
Adelb. von Chamisso 350.
Girod - Chantrans 260.
P. F. X. Charlevoix 333.
Joh. Chemnitz 148.
Dom. Cirillo 360.
D. Clark 336.
Joh. Clayton 332.
Andr. Cleyer 67.
Aug. Clutius 80.
Andr. Cnöffel 128.
Barnab. Cobo 62.
Cadwallader Colden 333.
Jenny Colden 333.
. . . Collomb 258.
. . . Collet 354.
Joh. Commelyn 116.
Kasp. Commelyn 116.
Phil. Commerson 326.
Andr. Comparetti 308.
Henr. Compton 113.
Karl Mar. de la Condamine 206. 207.
Jak. Cook 341.
Jak. Phil. Cornuti 94.
Jos. Correa de Serra 298.
Joh. Carl Corthum 374.
Louise Corthum 374.
Bonav. Corti 258.
Henr. Cotta 319.
Jul. Vitr. Coulon 317.
Dumont Courset 377.
Dan. Cox 8. 23.
Dav. Crantz 334.
Henr. Joh. Nepom. Crantz 269. 288. 347.
Lor. v. Crell 313.
Jak. Cunningham 79.
Franz Cupani 132.
Wilh. Curtis 363. 380.
P. Cusson 276.

Sam. Dale 45.
Thom. Fr. Dalibard 355.
Wilh. Dampier 87.
Erasm. Darwin 318.
. . . Daubenton 354.
Humphry Davy 316.
Aug. Pyr. Decandolle 273. 276. 277. 297. 304. 341. 354. 377.
. . . Dedu 20.
Karl Deering 217.
A. Dekin 353. 376.
. . . Delile 323.
Proc. Demidof 381.
Aug. Wilh. Dennstedt 352.
Viv. Denon 323.
Renat. Desfontaines 323. 376.
. . . Desmazieres 353.
. . . Desmoueux 354.
N. A. Desvaux 276. 355. 357.
Jak. Dickson 365.
Kenelm Digby 8.
Joh. Jak. Dillenius 51. 166—171. 219—223.
Joh. Talb. Dillon 361.
Lew. West. Dillwyn 262. 278.
Dion. Dodart 21. 95.
J. W. Döbereiner 312.
Kath. Helena Dörrien 349.
Jos. Dombey 339.
Vital. Donati 249.
Jak. Donn 380.
Sam. Doody 45.
Wilh. Dresky 271.
E. W. Drümpelmann 368.
Jon. Dryander 255. 283.
. . . Dubois 357.
. . . Dulac 354.
M. F. Dunal 275. 377.

. . . Dupaty 354.
. . . Durand 357.
J. P. Du Roi 375.
Jeunet Duval 348.
Joh. Georg Duvernoi 213.

Georg Dion. Ehret 371.
Fr. Ehrhart 280. 374.
Lor. Eichftad 147.
Henr. Einhof 320.
Guft. Ekeberg 325.
Joh. Ellis 252. 253.
Joh Siegm. Elsholtz 126.
Chrift. Henr Erndtel 213.
Andr. Ern. Etlinger 271.

Matth. Fabregou 354.
Phil. Conr. Fabricius 245.
Guid. Crefc. Fagon 95.
Joh. Pet. Falk 331.
Joh. Bapt. Ferrari 132.
Ludw. Feuillée 187—189.
Henr. Ficinus 351.
Ferd. Fifcher 273. 299 381.
Steph. Flacourt 80.
Henr. Guft. Flörke 280.
Jan. Földi 369.
Fel. Fontana 261.
Thom. Forreft 343.
Pet. Forskol 322.
Georg Forfter 342.
Joh. Reinh. Forfter 342.
Joh. Fothergill 380.
... Fourmault 354.
G. F. Frank v. Frankenau 9. 148.
J. Frank 144.
F. J. Frenzel 318.
Amad. Frezier 189.
W. C. Friebe 368.
E. M. Fries 280. 367.
Joh. Aloyf. Frölich 271.
Georg Fuiren 151.
Henr. Chrift. Funk 347. 348.
G. Gärtner 349.
Jof. Gärtner 262—264. 289—292.
Al. Chrift. Gakenholz 156.
Jof. Garidel 215.
... Gatereau 356.
Joh. Gaudin 271.
Sam. Generfich 369.
Claud. Jof. Geoffroy 164.
Steph. Franz Geoffroy 164. 230.
Joh. Gottl. Georgi 331.
Ludw. Gerard 356.
Traug. Gerber 196.
Joh. Gesner 245.
Joh. v. Geuns 353.
Joh. Eman. Gilibert 357. 368.
Jof. Ginanni 251.
Jof. Mar. Giovene 317.
Chrift. Girtanner 315.
Joh. Bapt. Giudice 359.
C. Giulio 316.
Karl Ludw. Gladbach 273.
Joh. Gottl. Gleditfch 239. 248. 249. 349.
Wilh. Fr. v. Gleichen 263. 265.
Karl Chrift. Gmelin 348.
Joh. Fr. Gmelin 282. 349.
Joh. Georg Gmelin 196—202.
Sam. Gottl. Gmelin 253. 330.
Joh. Wolfg. v. Göthe 302.
Sam. Goodenough 272.
Dav. de Gorter 353. 368.
Joh. Gottfched 147.
Ant. Gouan 356. 377.
Eb. G. Graff 352.
Joh. Chrift. Fr. Graumüller 352.
Nehem. Grew 10—15.
Clelia Durazzo Grimaldi 378.
Herm. Nic. Grimm 69.
Dav. Henr. Grindel 368.
Gabr. Grisley 142.
Joh. Fr. Gronovius 332.
Mich. Grubb 325.
Joh. Ant. Güldenftädt 331.

Joh. Steph. Guettard 253. 305. 357.
. . . Guillemeau 355.
Joh. Ern. Gunnerus 365.

Karl Ludw. Hablizl 331.
Balth. Hacquet 347.
Thadd. Hänke 352.
Steph. Hales 228.
Alb. von Haller 214. 215. 245. 246. 349.
Henr. Ludw. du Hamel du Monceau 313.
Wilh. Hamilton 381.
Christ. Fr. Harles 321.
Fr. Hasselquist 322.
Adr. Hardy Haworth 273. 277.
Joh. Ern. Hebenstreit 175. 205.
Joh. Hedwig 256. 258. 262. 263. 307.
. . . Heinzelmann 196.
Lor. Heister 246.
Fr. Xav. Heller 348.
Georg Andr. Hellwing 213.
Joh. Bapt. van Helmont 24.
Joh. Fr. Henckel 230.
Graf Leo Henckel von Donnersmark 352.
Nath. Henshaw 9.
Paul Hermann 36—40. 116.
Siegm. Fr. Hermbstädt 319.
Franz Hernandez 61.
Joh. Henr. Heucher 224.
Benj. Heyne 329.
Joh. Hill 252. 263. 288. 362.
. . . v. Hochberg 373.
. . . Hocquart 353.
Georg Fr. Hofmann 275. 276. 278. 346.
Joh. Mor. Hofmann 124.
Mor. Hofmann 124. 148.
Gr. Hofmannsegg 338. 362.
Theod. Holmskiold 279.
Gerh. Aug. Honckeny 345.
Rob. Hook 9.
Wilh. Jacks. Hooker 277. 341. 363. 366. 380.
Dav. Henr. Hoppe 347. 348. 351.
Tob. Conr. Hoppe 352.
Joh. Wilh. Hornemann 365. 380.
Nils Horrebow 366.
Dav. Hosack 381.
Nic. Thom. Host 271. 347. 373.
Pet. Hotton 116.
Wilh. Houstoun 204.
Mart. Houttuyn 282.
Wilh. How 150.
Fr. Huber 316.
Wilh. Hudson 362.
Griff. Hughes 336.
Alex. v. Humboldt 276. 315. 340. 341. 351.
Alex. Hunter 317.

Ed. Jacob 364.
Jos. Franz v. Jacquin 373.
Nic. Jos. v. Jacquin 274. 276. 336. 346. 37[illegible]
Georg Fr. Jäger 304.
Chr. Fr. Jampert 305.
Aug. Jaume St. Hilaire 298. 354.
Ludw. Amand. Jaussin 361.
Jak. Jenkinson 362.
Joh. Ingenhouss 259. 313. 314. 316.
Thom. Johnson 149.
Mart. Dan. Johrenius 212.
Dion. Joncquet 94.
Wilh. Jones 329.
P. E. Ilert 324.
Ant. Danty d'Isnard 163.
B. S. Jundzil 368. 381.
Joach. Jung 27—29.
Ludw. Jungermann 124. 148.
Phil. Kasp. Junghans 375.
Ant. Jussieu 163.

Ant. Lor. v. Juſſieu 293—296.
Bern. Juſſieu 251. 292. 293.
Joſ. Juſſieu 206. 207.

Engelb. Kämpfer 190—192.
Abr. Gotth. Käſtner 265.
Pet. Kalm 333.
Georg Joſ. Kamel 78.
. . . Kennedy 380.
Joh. Bellenden-Ker 274. 380.
Joh. Sim. Kerner 349.
. . . Kickx 353.
Dietr. Georg Kieſer 311.
Fr. Kiggelar 117. 119.
P. Kitaibel 369.
M. Klotz 316.
Chriſt. Knaut 158.
Chriſtoph Knauth 46. 145.
Theod. Ant. Knight 319.
Joh. Hieron. Kniphof 225.
Georg Ludw. Köler 271.
Joh. Ludw. Chriſt. Kölle 271.
Alex. Bernh. Kölpin 350.
Joſ. Gottl. Kölreuter 256. 263. 266.
Joh. Gerh. König 272. 328.
Fr. Körte 348.
Aeg. de Koker 120.
H. Kolter 339.
Georg Wolfg. Kraft 313.
Joh. Georg Henr. Kramer 176.
Steph. Kraſcheninnikow 196. 198. 368.
Dav. Krieg 66.
Ant. Krocker 309.
Ant. Joſ. Krocker 352.
Karl Kunth 340. 350.
Guſt. Kunze 280.
Pet. Kylling 152.

Joh. Bapt. Labat 205.
Mar. Lagaſca 276. 379.
Joh. Nepom. v. Laicharting 345.
Joh. Bapt. Lamarck 283. 296. 297. 353.
Aylmer Bourke Lambert 274.
. . . Lamoureux 357.
J. V. F. Lamouroux 278.
W. A. F. Lampadius 316.
Joh. Mar. Lanciſi 230.
Joh. Landt 366.
G. Langsdorf 338.
Phil. Picot-Lapeyrouſe 356. 377.
Thom. Lawſon 45.
Fr. Laxmann 331.
C. F. Ledebour 381.
. . Lee 380.
Joh. Dan. Leers 349.
Ant. v. Leeuwenhoek 18. 19.
F. A. Lefebure 315.
J. G. C. Lehmann 275.
Gottfr. Wilh. v. Leibnitz 156.
A. L. S. Lejeune 353.
Joh. Dietr. Leopold 213.
Iw. Lepechin 331.
. . . Leſchenault 383.
. . . Leſtiboudois 353.
M. Lewis 336.
Fr. Wilh. v. Leyſſer 351.
Karl Ludw. L'Héritier de Brutelle 377. 380.
Ed. Lhwyd 45.
Ant. Aug. Henr. Lichtenſtein 257.
Henr. Lichtenſtein 325.
F. K. Lieblein 349.
Joh. Lightfoot 364.
Sam. Liljeblad 367.
Joh. Linder 217.
Fr. Balth. Lindern 213.
Henr. Fr. Link 142. 257. 280. 310. 362.
Karl v. Linné 231—243. 251. 254. 285. 301.
Karl v. Linné der Sohn 243.
Aug. Lippi 189.
Mart. Liſter 10.

Fürst Ant. Isid. von Lobkowitz 374.
Conr. Loddiges 380.
P. Löfling 338. 361.
Joh. Lösel 147.
J. L. A. Loiseleur-Deslongchamps 354.
Fr. Wilh. Londes 350.
Adr. Loosjes 353.
Joh. de Loureiro 329.
Christ. Gottl. Ludwig 206. 244.
C. v. der Lühe 373.
Steph. Lumnitzer 369.

Georg Steuart Mackenzie 366.
G. F. Märcklin 255.
P. Magnol 59.
P. Malaspina 343.
M. Malpighi 15 — 18.
Xav. Manetti 378.
M. Mappus 126. 149.
Joh. Fr. Maratti 263.
Georg Marcgraf 64.
Edme Mariotte 22.
Joh. Mariti 322.
Fr. Marschall von Bieberstein 332.
Wilh. Marsden 328
Humphry Marshall 334.
Ludw. Ferd. Marsigli 230. 251.
Nic. Martelli 378.
Fr. Martens 88.
Fr. Phil. Martius 278. 348.
Thom. Martyn 364.
M. v. Marum 316.
Jos. Marzari-Pencati 358.
Fr. Masson 274.
P. Mattei di S. Giuseppe 69. 129.
Graf Henr. Gottfr. Mattuschka 352.
Ren. Moreau de Maupertuis 208.
Joh. Franz Mauroceni 224.
Joh. Christ. Andr. Mayer 308.
Joh. Nepom. Mayrhoffer 348.
Joh. Mazzucato 358.
Fr. Kasim. Medicus 256. 280. 305. 318.
Nic. Meerburgh 376.
Dav. Meese 269. 289. 353.
Joh. Ludw. Georg Meinecke 304.
Alb. Mentzel 148.
Christ. Mentzel 145. 146.
Archib. Menzies 335.
X. V. Mérat 355.
Mar. Sib. Merian 82.
. . . Merlet de la Boulaye 355.
Christ. Merret 150
Dan. Gottl. Messerschmid 192.
Henr. Jul. Meyenberg 212.
B. Meyer 349.
Joh. Christ. Fr. Meyer 320.
Andr. Michaux 335.
F. A. Michaux 335
Pet. Ant. Micheli 176 — 178. 224.
Joh. Miller 218. 363.
Phil. Miller 218.
Thom. Millington 14.
C. F. Brisseau-Mirbel 309. 311.
Joh. Mitchell 247.
Ludw. Mitterpacher 369.
Georg Fr. Möller 264.
Conr. Mönch 281. 349.
M. H. Mohr 261. 277.
N. Mohr 366.
Joh. Henr. Dav. Moldenhawer 307.
Joh. Jak. Paul Moldenhawer 311.
Joh. Ign. Molina 339.
Ign. Molineri 377.
Karl Ehrenb. v. Moll 347.
Ludw. Wilh. le Monnier 356.
Ovid. Montalbanus 141.
Jos. Monti 173.
Jos. Moretti 358.
Rob. Morison 29 — 35.
Sam. Morland 164.
Henr. Mühlenberg 334.

Otto Fr. Müller 254. 257. 259. 263. 365.
Otto v. Münchhauſen 254. 375.
Abr. Munting 120.
Henr. Munting 120.
Joh. Andr. Murray 282. 317. 350.
Graf Apollo Muſſin-Puſchkin 332.
. . . Muſtel 317
Joſ. Cöleſt. Mutis 359. 381.

Graf Moritz von Naſſau-Siegen 63.
Chriſt. Fr. Naſſe 316.
Nat. Joſ. v. Necker 255. 263. 353.
H. Nectoux 323.
Lud. Née 343.
Turberv. Needham 259.
C. G. Nees von Eſenbeck 258. 280.
C. G. Neſtler 276. 377.
Jak. Newton 45.
Carſten Niebuhr 322.
Chriſt. Ludw. Nitzſch 262.
Dom. Nocca 359. 378.
Joh. Ant. Nollet 316.
Ferdin. de Noronha 343.

Georg Chriſt. v. Oeder 287. 365.
Nic. Oelhafen 146.
L. Oken 299.
Eggert Olaſſen 366.
Ol. Olaſſen 366.
Joh. Gottfr. Olearius 126.
Joſ. Olivi 258.
G. A. Olivier 383.
Caſim. Gomez de Ortega 361. 378.
P. Osbek 328.
. . . Otto 375.
. . . Outhier 208.

P. Paauw 116.
A. M. F. J. Paliſot-Beauvois 272. 325.
P. S. Pallas 253. 277. 330.
J. W. Palmſtruch 367.
Nic. Panciatichi 378.
Thom. Pancovius 153.
Georg Wolfg. Panzer 272.
Joh. Parkinſon 97—99.
Ant. Aug. Parmentier 376.
Jac. Parſons 252.
Criſp. Paſſäus 120.
A. F. Paſſy 353.
W. Patterſon 325.
Sim. Paulli 151.
Joſ. Pavon 339.
... Peck 381.
Thom. Percivall 313.
Don Pernetty 341.
Claud. Perrault 20.
Chriſt. Henr. Perſoon 279. 284.
Vinc. Petagna 360.
Jak. Petiver 111—113.
Joh. Andr. Peyſſonel 251.
Joh. Piccivoli 378.
M. Pieri 370.
Matth. Piller 369.
Kasp. Pilletier 151.
Wilh. Piſo 64.
Ant. Wilh. Plaz 228.
Aug. und Fr. Plée 355.
Rob. Plot 150.
Leon. Pluknet 99—110.
Karl Plumier 178—187.
Rich. Pococke 321.
J. E. Pohl 352. 374.
J. L. M. Poiret 324.
. . . Poiteau 355. 384.
P. Poivre 326.
Joh. Ad. Pollich 349.
Cyrus Pollini 320. 358.
Jul. Pontedera 173. 216.
Joh. Fr. Pott 375.
. . . Pourret 356.
Biarne Povelſen 366.
Joſ. Prieſtley 314.
F. Purſh 335.

M. Quensel 367.
Jos. Quer y Martinez 361.

Jak. Corn. Matth. Radermacher 328.
Karl Gottl. Rafn 315. 365.
. . . Ramond 356.
Jon. Ramus 217.
Is. Rand 218.
Ambr. Rau 348.
Joh. Ray 7. 25. 40—46. 140.
Graf Alexis Razumofsky 330. 381.
Joh. Rea 115.
Ren. Ant. v. Réaumur 164.
Joh. Fr. Rebentisch 350. 351.
P. J. Redouté 273.
Henr. Regius 119.
Abr. Rehfeld 212.
J. J. Reichard 281. 349.
Georg Christ. Reichel 306.
Heinr. Gottl. Ludw. Reichenbach 351.
Joh. Alb. Henr. Reimarus 253.
Jos. Reiner 347.
Rich. Relhan 364.
. . . Renault 355.
P. Reneaulme 91.
Andr. Joh. Retzius 280. 367.
Gottfr. Reyger 352.
Ludw. Reynier 353.
Henr. Adr. v. Rheede 69—74.
Claud. Ludw. Richard 298. 384.
Pet. Richier de Belleval 88—90.
Joh. Wilh. Ritter 316.
Aug. Quir. Rivinus 47—50.
Joh. Robin 90. 93.
Vespas. Robin 91.
Tancr. Robinson 45.
Joh. Christ. Röhling 346.
Joh. Jak. Römer 284. 345.
Jak. Roggeri 141.
Wern. Rolfinck 125.
Wilh. Roscoe 272. 300.
Alb. Wilh. Roth 258. 263. 280. 346. 351.
F. Roth v. Schreckenstein 348.
Christ. Fr. Rottböll 328. 338.
. . . Roucel 353.
. . . de Roussel 355.
Wilh. Roxburgh 273. 329.
Joh. Royer 126.
Ol. Rudbek 50. 127. 152.
Ed. Rudge 338. 343.
Karl Asm. Rudolphi 310.
Joh. Phil. Rüling 349.
Hippol. Ruiz 339.
Georg Eberh. Rumphius 74—78.
Henr. Bernh. Rupp 212.
Alex. Russel 322.
. . . Rutherford 380.
F. Ruysch 116.
Gabr. Rzaczynski 213.

Const. Sabbati 360. 378.
Liberat. Sabbati 360. 378.
Rich. Ant. Salisbury 274. 275. 300. 343. 380.
Fürst G. zu Salm-Dyk 273. 376.
Georg Santi 360.
P. Sarrabat de la Baisse 229.
Fr. Boissier de Sauvages 288.
Hor. Bened. de Saussure 260. 306.
Theod. de Saussure 315.
Cajet. Savi 360. 378.
. . . Savigny 323.
Joh. Hieron. Sbaraglia 226.
Joh. Christ. Schäffer 279.
Karl Schäffer 145.
Günth. Chr. Schellhammer 47. 126.
Fr. Jos. Schelver 268.
J. Scherbius 349.
Joh. Scheuchzer 171.

Joh. Jak. Scheuchzer 213.
Joh. Mar. Schiera 245.
Chriſt. Schkuhr 272. 277. 280.
. . . Rafinesque-Schmalz 360.
Kaſim. Chriſt. Schmidel 248.
Fr. Schmidt 347. 373.
Fr. Wilib. Schmidt 352. 373.
Joh. Chr. Schmidt 280.
Gottl. Schober 192.
Joh. Dav. Schöpf 335.
Fr. Ad. Scholler 351.
Rich. van der Schot 371.
P. K. A. Schousboe 324.
Henr. Ad. Schrader 345. 374.
Joh. Chriſt. Karl Schrader 314. 319.
Franz de Paula Schrank 305. 347. 348.
Joh. Chriſt. Dan. Schreber 270. 351.
Fr. Roth v. Schreckenſtein 348.
Joſ. Aug. Schultes 284. 347. 348.
Karl Fr. Schultz 350.
Flor. Schuyl 116.
Fr. Schwägrichen 277. 278. 374.
Aug. Fr. Schweigger 348 375.
L. D. v. Schweinitz 279.
Mart. Wilh. Schwencke 376.
Kasp. Schwenckfeld 144.
Joh. Ant. Scopoli 255. 289. 346.
Alb. Seba 211.
Ant. Sebaſtiani 360.
Joſ. von Seenus 358.
Franz Seguier 358.
Joh. Senebier 314. 316. 318.
W. C. Seringe 275.
Dom. Seſtini 370.
Thom. Shaw 206.
Wilh. Sherard 81.
Rob. Sibbald 150.
Joh. Sibthorp 364. 370.
Joh. Georg Siegesbek 238.
Joh. Sievers 331.
Jak. Sims 380.
Hans Sloane 83—87.
Jak. Ed. Smith 262. 277. 286. 320. 343. 364. 380.
Greg. Sobolewſki 368.
P. Sonnerat 328. 343.
Gir. Soulavie 341.
Jak. Sowerby 262. 279. 363.
Laz. Spallanzani 256. 259. 267.
Andr. Sparrman 325.
Ott. Sperling 126.
Joh. Reinh. Spielmann 357.
Adr. Spigelius 27.
Chriſt. Konr. Sprengel 266.
K. Sprengel 263. 276. 300. 309. 351. 375.
Joh. Stackhouſe 278.
Joh. Georg Wilh. Starcken 226.
Georg Wilh. Steller 196.
Fr. Stephan 368.
Fr. Sterbeek 151.
Graf Kasp. v. Sternberg 338. 374.
Joh. Ernſt Stieff 245.
Joh. Andr. Stiſſer 126.
Joh. Chr. Stolz 357.
. . . v. Strauſs 279.
Joh. Steph. Strobelberger 134.
Hans Ström 366.
Jak. Sturm 345.
Georg Ad. Suckow 315.
Marquis de Suffren 358.
Joh. Rud. Suter 352.
Jak. Sutherland 114.
Eberh. Pet. Swagerman 307.
Ol. Swartz 273. 277. 337. 367.
Em. Sweert 120.
Arn. Syen 116.

Joh. Targioni-Tozzetti 253.
Octav. Targioni - Tozzetti 360. 378.

Mich. Tenore 360.
. . . Thonning 325.
. . . Thore 355.
Andr. Thouin 376.
Kaleb Threlkeld 216.
Ludw. Phil. Thümmig 227.
Karl Pet. Thunberg 274. 325. 329. 381.
Leon. Thurneysser zum Thurn 153.
El. Tillands 127. 153.
Mich. Aug. Tilli 223.
Joach. Christ. Timm 350.
Ant. Tita 216.
Mich. Titius 147.
Henr. Jul. Tode 279.
Ezech. Tonge 6. 10.
Jos. Pitton de Tournefort 52—59. 134.
D. F. Tournon 356.
Rob. Townson 369.
Joh. Tradescant 113.
Leop. Trattinick 299. 347.
Joh. Fr. Trentepohl 261.
Gottfr. Reinh. Treviranus 257. 260. 261. 312. 321.
Lud. Christ. Treviranus 261. 310. 311. 312. 321. 375.
Christ. Jak. Trew 371.
Joh. Bapt. Triumfetti 23. 131.
Dawson Turner 277. 278. 365.
. . . Turpin 355.
Ant. Turra 358.
Georg a Turre 128.
. . . Tussac 337.

J. v. Uslar 315.

Mart. Vahl 283. 323. 337. 365.
Seb. Vaillant 160—163.
Fel. Valle 360.
Pet. Vallet 91.
Dom. Vandelli 142. 338. 362.
Ant. Mar. Vassali-Eandi 316.
Abr. Vater 224.
Joh. Pet. Vaucher 260.
Pet. Dion. Vellia 128.
Steph. Pet. Ventenat 297. 376. 377.
C. W. Venus 367.
Wilh. Vernon 45. 66.
Joh. Vesling 81. 128.
. . . Viguier 276.
. . . Villars 352. 356.
Fulgent. Vitmann 282. 359.
D. Viviani 359. 378.
Bened. Christ. Vogel 371.
Friedr. Siegm. Voigt 304.
Joh. Georg Volckamer 124.
Alex. Volta 316.
Adr. Vorst 116.
Ger. Vrolick 317. 376.

Eb. Jak. Wachendorf 247.
Walt. Wade 364.
Georg Wahlenberg 272. 341. 352. 367. 369. 381.
Fr. Waitz 275.
Graf Franz von Waldstein 369.
Joh. Gottlch. Wallerius 313.
Fr. Wallroth 351.
Thom. Walter 334.
Aug. Friedr. Walther 224. 305.
F. L. Walther 349.
F. A. J. von Wangenheim 334.
Rich. Warner 364.
Fr. Weber 277. 278.
Georg Henr. Weber 350.
Joh. Wolfg. Wedel 246.
Christ. Ehrenfr. Weigel 350.
Joh. Ad. Val. Weigel 352.
J. A. Weinmann 381.
J. W. Weinmann 225.
Fr. Wilh. Weis 255. 350.

Joh. Chrift. Wendland 275. 374.
Jak. Wernifcheck 288.
J. P. Weftring 367.
A. W. E. C. Wibel 348.
Joh. Wigand 146.
Sam. Guft. Wilcke 350.
Karl Ludw. Willdenow 257. 273. 275. 283. 350. 376.
Pet. Remig. Willemet 357. 383.
Franz Willughby 7.
Joh. Wilfon 362.
Dav. Wipacher 212.
Wilh. Withering 363.
Joh. Fr. Wohlleben 351.
Kasp. Fr. Wolf 265. 302.
Chrift. Wolff 226.
Joh. Woodward 24.
J. C. L. Wredow 350.
Henr. Aug. Wrisberg 259.
Fr. Xav. v. Wulffen 346.

Joh. Hier. Zannichelli 216.
Jak. Zanoni 129 — 131.
Phil. Zefen 144.
Joh. Gottfr. Zinn 350.
Joh. Zoega 366.
Attil. Zuccagni 378.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

62.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sprengel, Kurt,

Kurt Sprengels Geschichte der Botanik

Bd.: 2

Altenburg [u.a.] (1818)

Phyt. 667 e-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10303390-7